

عِلْمُ الْفَلَاحِ

تَارِيخُهُ عِنْدَ الْعَرَبِ فِي الْقُرُونِ الْوُسْطَى

يُطْلَبُ مِنْ مَكْتَبَةِ الْمُتَنَبِّهَاتِ

عِلْمُ الْفَلَاحِ

تَارِيخُهُ عِنْدَ الْعَرَبِ فِي الْقُرُونِ الْوَسْطَى

ملخص المحاضرات التي ألقاها بالجامعة المصرية حضرة الفاضل

السيّد كولو تينو

الاستاذ بالجامعة المصرية وبجامعة برلم بإيطاليا

طبع بمدينة روما العظمى سنة ١٩١١ م

المحاضرة الاولى

شكر دولة الامير احمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالمحاضرة - تحية المحاضرة باسم
الامير احمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالمحاضرة - تحية المحاضرة باسم
الامير احمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالمحاضرة - تحية المحاضرة باسم
الامير احمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالمحاضرة - تحية المحاضرة باسم
الامير احمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالمحاضرة - تحية المحاضرة باسم

يا سادتي

انَّ أوجب الواجبات عليَّ وأحبِّ الفرائض اليَّ عند افتتاح دروسي هذه
أن أرفع شعار الشكر الوافر الجليل وعرفان المروف والجليل الى من هو في
حبِّ الوطن والغيرة على تقدمه وترقيه أحسن قدوة وأتمُّ أسوة أعني دولة
الامير احمد فؤاد باشا وذلك لما شرفني به من الشرف العظيم ولما أنعم عليَّ
به من اللطف الكريم لَمَّا دعاني الى التدريس في هذا المعهد العلمي الجليل.
وكذلك يجب عليَّ أن أشكر من صميم قلبي سائر حضرات الرجال
الافاضل اعضاء مجلس ادارة الجامعة على ما أظهروا لي من عواطف المحبة
والإعزاز حيث رضوا بانتظامي في سلك الاساتذة وأجمعوا على تعييني في هذه
المأمورية العلمية العليا التي لست بقاتم بها الا بعد التردد المديد والارتياب

الشديد لما أعرف في نفسي من الضعف والقلة بالنسبة الى جلاله هذا المكان وأهمية هذا التعليم .

ثم اسمحوا لي أيها الیادة بآتني بصفتي استاذًا في جامعة مدينة بلرم أقدمُ أركى التحية وأصفى السلام باسم تلك المدرسة الإيطالية لأختها هذه الحديثة العهد التي إليها آمالُ الوطن متجهة وأبصار المصريين شاخصة والتي أتمنى لها كل نجاح وفلاح راجياً أن تنال من الشهرة والرئاسة في العلوم العقلية ما قد ناله جامع الازهر المجيد في العلوم العقلية حتى تصير مصر منار بلاد الاسلام كلها دنياً وديناً فأني دياركم الشريفة من كلتا الوجهتين ما يحصل به الانسان سعادة الدارين.

واسمحوا لي ايضاً أيها الكرام أن أظهر لكم ما جاء في قلبي من السرور الوافي والاستبشار عند رجوعي الى هذا القطر المأنوس والبلد المحروس المحيَّب الآثار والاحبار الفائق على كل الاقطار الذي قد زرته وأقت به زمناً يسيراً قبل الآن بخمس عشرة سنة وما فارقه إلا بحزن وغم وكرب وهم ولم أزل مدة غيابي مشتاقاً اليه اشتاقاً زائداً كمثل الرجيق الذي اذا غرق جاد فحمت صحة قول الشاعر^(١)

ان مصرًا لأطيب الارض عندي ليس في حسانها البديع قياس
ولئن قنتها بأرض سواها كان بيني وبينك المقياس
وقبل الشروع في موضوع دروسي لا بد لي من أن أستدعي لطافتكم الجميلة استدعاءً ملجأً لأنال منكم القرآن لما في كلامي من النطق الشنيع

(١) في حلبة الكميت للنولجي ص ٢٨ من طبعة مصر سنة ١٣١١.

والتلثم الفطيم والتوقف والتردد وعدم تلك الفصاحة وتلك البلاغة اللتين
تعودّتهما مسامعكم في محاضرات زملائي اساتذة هذه الجامعة وخطب الأدياء
البارعين في الانشاء ومحاورات الازهرين الافاضل أئمة اللغة والعلم، فاعتبروا
أئمة المستشرقين الباحثين في اوربا عن لغات اهل الشرق واعتقاداتهم وعوائدهم
وأدابهم وتاريخهم وجغرافيا بلادهم وهلمّ جرّاً اكثرتنا ما تعلمنا تلك اللغات
الاباطالة الكتب دون أن يمكننا الاستفادة من محادثة الوطنيين قلدهم هذا
القرين صارت لساننا كأثنا ذات نُقل وانقاد لا يسعها التكلم المتداد. وكذلك
آذاننا يصمب عليها كل الصموية ادراك الالفاظ حتى ما نستطيع في الأغلب
فهم ما قد فهمناه بادي نظر لو كتب رأياه مكتوباً او مطبوعاً. فبالجملة صار
مكتنا كمثل الصم والبكم وأصبحنا في كنوز العربية مترددين في بحورها متحيرين
مع صرف همتنا اليها ومثارتنا عليها.

لا يبرئكم آيها السادة اسم محاضرات الذي سميت به دروس الجامعة
رسمياً فإن مقصودها ليس هو تسليّة النفوس وأخذ مجامع القلوب مدّة ساعة
او أقلّ بخطب تُسجّت ألقاؤها على طراز بديع وصيغت معانيها في قالب
ظريف لطيف. كلّاً. ولكن مقصودها محض البحث عن العلوم والفنون وأداء
المعارف وإبكار الافكار بحيث ان السمع لا يسقط عن حفظ الطالب بل
يبقى خالداً ثابتاً في عقله مُثيراً لأفكار جديدة مسبباً للذاكرة والتأمل هادياً
الى طرق التوسع في العلم والنبوغ فيه. وعلمتني التجربة المجرّبة في المدارس
العالية مدّة اعوام متطاولة متوالية أنّ الدروس وإن ألبسها الاستاذ من عقود
البلاغة والبيان ما يُزري بمقود اللؤلؤ والمرجان لا فائدة لها اذا حضرتهما

الطلاب واستمعوها ثم انصرفوا بشير أخذ مذكرات يرتبونها بحد ويطمئنونها ويديسونها لتكون لهم هداية الى مراجعة ما اقتبسوا من المعارف في المدرسة وفرصة للاجتهاد المنزلي والتفكير. فحبذا ما قال بهان الدين الزرنوجي في كتيبه النفيس^(١): « ينبغي أن يكون طالب العلم مستفيداً في كل وقت حتي يحصل له الفضل . وطريق الاستفادة أن يكون معه في كل وقت محبرة حتي يكتب ما يسمع من الفوائد العلية . قيل من حفظ قرآ . ومن كتب قرآ . - فبئاء على ذلك سيكون إلقائي الدرس متباطئاً جداً ليتمكن السامعين من تقيد كل ما لا بد لهم منه للذاكرة . فإني أفضل منفعة الطلاب الحقيقية على المخافة من الإملال والإسآم .

أما مدار دروسي هذه فهو كما تعلمون سيكون على تاريخ علم الهيئة عند العرب في القرون الوسطى أعني به البحث عن أوائل ذلك العلم عندهم وأسباب نشأته ونموه وكيفية ارتقائه الى ذروته في بلاد الاسلام المختلفة وعلى انحطاطه بعد ادراكه ما قد أدرك من الكمال والارتفاع فيها وكذلك اريد بيان ما أضافت العرب من القوائد والإجمال الى معارف القدماء من اليونان والهند والفرس في ذلك الفن وشرح آرائهم في بعض المسائل المهمة ثم إبانة ما اتقمت به اهل الترب عند مراجعتهم كتب العرب الفلكية بحيث ان يظهر ما نالت اهل الشرق من البراعة والفضيلة بتعلم علم الهيئة من اليونان القدماء الى الامم الاربابوية .

(١) كتاب تعلم المتعلم للزرنوجي ص ٢٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣ (مصحح شرح ابن اسماعيل).

وربَّ قاتل يقول : لمَ هذا الاشتغال بتاريخ العلوم عموماً والعلوم الرياضيّة خصوصاً؟ هلّا اتخذنا وأدرجنا في دائرة علومنا الحديثة جميع ما كان لقدماء من المعارف المصحّحة المستفاد منها والفوائد العليّة المثبّته؟ كلّ ما لم يقبله المتأخرون أو أنكروه ورفضوه صريحاً من آراء المتقدمين وعلومهم أليس هو قوهم باطلاً وتصوراً خاطئاً؟ أما هو أضغاث أحلام وضلال ميين؟ فإذا لم تضييع الزمان هذا لمَ صرف الجهد والمساعي الى تعلّم شيء لا طائل فيه ولا احتياج لنا اليه؟ أما مثل هذه الدراسة خوض في فضول وتنادي في باطل يليق بشأنه قول النبيّ عند مروره برجل قصّاص^(١) : علم لا ينفع وجهل لا يضّر؟ ردّ مثل هذه الاعتراضات غير صعب اذ لا يوجد احد يُنكر أهميّة التاريخ ومنفعته بل جميع الحكماء بأسرهم متطابقون متوافقون على الإقرار بفضائل هذا العلم الخطير الجليل الذي يصير به الانسان كأنه قد أدرك الامم الخالية معاصراً معاشراً لهم مستقيداً مع قصر عمره من تجاربهم مدّة أحيال عديدة كما قال الشاعر

ليس بالإنسان ولا عاقل من لا يبني التاريخ في صدره

ومن درى أخبار من قبله أضاف أعماراً الى عمره

أمّا التاريخ فما هو؟ هل هو مجرد ذكر ما جرى للامم من الحروب والمغازي والفتن وما صار للدول من الحوادث والتقلّبات والزوال؟ هل هو أخبار الملوك والوزراء والرؤساء أو تعداد الزلازل والطواعين والمجاعات وسائر

(١) محتلب احياء علوم الدين للامام ابني حامد الغزاليّ ج ١ ص ٢٧ من طبعة

مصر سنة ١٣٥٢ الى ١٣٥٣ .

المصائب والبلايا العامة لا غير؟ هل ينحصر موضوعه في وصف الدسائس والمكايد أو سيرة أهل الظلم والجور أو حيل أولي الطمع أو جرائم الاستبداد ومكاريه الفوضىّة؟ كلّاً. قال المؤرّخ الكبير والفيلسوف الشهير ابن خلدون الحضرمي^(١) إنَّ فنَّ التاريخ «تليلُ للكائنات ومبادئها دقيق وعلمُ بكيفيّات الوقائع وأسبابها عميق». وقال أيضاً^(٢): «حقيقة التاريخ أنّه خير عن الاجتماع الانساني الذي هو عمران العالم وما يمرض لطبيعة ذلك العمران من الاحوال مثل التوحش والتأنّس والمصيّات وأصناف التطلّبات للبشر بعضهم على بعض وما ينشأ عن ذلك من الملك والدول ومراتبها وما ينتقله البشر بأعمالهم ومسايعهم من الكسب والمعاش والعلوم والصناعات وسائر ما يحدث في ذلك العمران بطبيعته من الاحوال». - فن هذا القول يبين أوضح بيان أنّ ذكر الوقائع الحربية والحوادث السياسيّة بالنسبة الى التاريخ يجعله كوجه قصر بالنسبة الى القصر كلّه خارجاً وداخلاً فلا يحيط بالتاريخ علماً حقيقياً إلا من أطلال الفكر أيضاً في امور كثيرة غير ثلاثة رنانة بل أقلّ اشاعة وأخفّ وقفاً في القلوب وأنقص منظرًا من العوارض السياسيّة مع أنّها في الحقيقة أهمّ وأخطر لأنّها مؤثّرة في الوقائع وتسلسلها ممليّة لها تليلاً لا ينفي. وبين أيضاً أنّ تاريخ العلوم قسم مهمّ من هذه الامور الجليّة التي لا بدّ للمؤرّخ من معرفتها. أما ترى أنّ التقلّبات الماديّة العارضة في الاسم مرتبطة بالتقلّبات المعنويّة الروحانيّة ارتباطاً شديداً

(١) مقدّمة ابن خلدون (المترقّى سنة ٨٨١ هـ) ج ٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م وص ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧ و ج ١ ص ٤ من الترجمة الفرنسيّة لـدي سـلان (de Slane).

(٢) ص ٣٠ الى ٣١ بيروت = مصر ٣٨ - ج ١ ص ٧٣ من الترجمة

لا يُحلُّ؟ أما زرى أن العلوم أنما تكثر حيث تكثر جودة الماش وبالعكس أن العلوم تُصبح أشدَّ سبباً لزيادة الجودة والرفاهية؟ ألم نُقلنا تجربة غابر الدهر وحاضره أن العلوم من اعظم العوامل في تغيُّر أميال الأمم وتحول أغراضهم وأهوائهم وعوائدهم وسياستهم؟ هلاً ألفينا أن علماً مجرداً في أوّل نشأته عن التعلُّق بالامور المملّية ربّما صار عظيم التأثير في أعمال الشعوب ومشروعات الملوك؟ فكيف تُصل الى فهم حالة شعب السياسة الاجتماعية في عصر ما إن لم نستعرف ايضاً حالة علومه في ذلك العهد أعني إن غفلنا عن معرفة تاريخ العلوم؟

هذه بالايجاز والاختصار هي الحُججُ المنتجة من اعتبار ماهية التاريخ العام وموضوعه وهي كافية لتأييد أهمية الاستقصاء في أحوال العلوم وأخبار الحكماء فيما سلف من الأعصار. ولكنني أحبُّ أن أضيف اليها ملاحظاتٍ أخرى. - فيفخر الانسان ونعم الافتخارُ بالآباء والأجداد ويحرص كلُّ الحرص على معرفة ما قدموه من المآثر والمكارم ويسعى سعيًا محموداً لإشاعة ذكر أعمالهم الحميدة فكيف تليق به قلة الاهتمام بذكر أفكارهم المبتكرة في العلوم إذ كانت هي غير مرة سبب افتخار الأعمال؟ يجب علينا تذكُّر أولئك الراسخين في العلم الذين بذلوا أعمارهم وأثروا قواهم في خدمة المعارف والحكمة حتى فاضت من قريحتهم أفكارٌ عالية أسباب للترقي والتجديد وينابيع خيرٍ وصلاحٍ للأمم. يجب علينا إكرام أولئك التوانيج الكرام الذين هداهم إيمان السهر وإعمال الفكر وبذل الكدِّ ومكابدة المتاعب الى اكتشاف حقائق علمية عميقة مجهولة لمن قبلهم نافعة لمن بعدهم أو الى أن يلقوا حقائق معروفة تطبيقاً مبدعاً على الصنائع والفنون. إن إجلال أولئك الحكماء وتحليل ذكر اكتشافاتهم واختراعاتهم

وتأليفهم فرض من فروضنا لأنهم بإحداث العلوم وتوسيع فروعها والتدقيق فيها أسسوا العبران على أساس متين وكانوا على جميع الورى متعين الى كافة البشر محسنين: كُتِبَ لَهُمْ بِهِ عَمَلٌ صَالِحٌ إِنَّ اللَّهَ لَا يُضِيعُ أَجْرَ الْمُحْسِنِينَ.

ثم ابي مجتأسمى واي تفكر أسنى وأبهى من البحث والتأمل في كيفية وصول من سلف من الحكماء الى الاطلاع على أسرار العالم المكنونة واكتشافهم علل الظواهر الطبيعية الحادثة في فضاء الجو والسموات او على وجه الأرض وفي جوفها وإبائهم النواميس الطبيعية التي من لا يتم بمرفها كلياً عاش وعقله بظلام الجهل والأضاليل منشئ في غياهب الحرافات بنفس كأن منزله أرفع قليل من منزلة الحيوان غير الناطق. خَتَمَ (الله) عَلَى سَمْعِهِ وَقَلْبِهِ وَجَعَلَ عَلَى بَصَرِهِ غِشَاوَةً.

يُذِ ابْنُ الْبَلَدِ عُنُقَ هِمَّتِهِ الى التقصي في درس تاريخ بلده لما وقع من الأرباط الثابت الظاهر والاقتران الخفي الباطن بين عوارض الزمان الغامر وحوادث الوقت الحاضر. وكذلك ينبغي للانسان بصقته آدمياً أن يتعرف المسالك التي سلكها والطرق التي ذهب بها والأساليب التي جربها الجنس البشري منذ أحيال لا تدرك ليمد سلطته المادية والعقلية على القوى والقوانين الطبيعية. وما رصن الانسان علو منزله معرفة وما قدر حاله الحاضرة حق قدرها ان لم يبدق النظر فيما انتصرت عليه الاجيال الحالية من العوائق والموانع وما ظلوا من العقبات وما قاسوا من المشاق الهائلة لتوطئة المسلك الى ادراك الحقائق العلمية. إن من جهل كل هذا عمداً لأمتنع نفسه عن أشرف التذاذ وأفضل انبساط يسر فاعقل الوصول اليه.

قد أشرتُ فيما قبلُ الى ناس يستحقون العلوم القديمة ويُهينونها كلياً
لفظهم أن كلَّ ما يخالف آراءنا الحديثة ومعارفنا وعلومنا خطأ محض لا يستحق
المجد في اقتباسه علماً ولا السني الى ابقاء ذكره. أما هذا الحكم فهو باطل
غير مُصيب ما اتوه الألقلة اعتبارهم وعدم ايمانهم النظر في نواميس ترقى
العلوم. فأنهم ما تأملوا في أن معظم ما يستدلونه كان درجاتٍ ضروريةً
متابعةً من رفقاء العلم التي درجها لانهاية لمددها فاولاها ما أدرکنا ما أدرکنا
الآن من المرتبة السامية في الحكمة. ثم لم يتبروا أن أكثر ما يزعمونه
غلطاً لخلافه للتعاليم الحديثة ليس هو غلطاً او قصاً إلا بالنسبة الى الكمال
المحصل مؤخرًا وأنه وان كان درجةً أسفل من درجتنا الحالية في معارج
العلوم وان وجد فيه شيء نسبه الآن باطلاً هو مع ذلك حقيقة محضة بالنسبة
الى المهد الذي فيه نشأ وانتشر. - لعلكم تستبرون كلاهي هذا وترون فيه
التناقض البين لأن النفي والإثبات لا يجتمعان فليس من الممكن شيء يكون
صحيحاً وباطلاً معاً. ولإزالة استرابكم أذكرکم ما هو معروف لكل من اشتغل
بالرياضيات ولو اشتغالا يسيراً أعني وجود كميات سماة بهما أو غير منطقة
لا يمدّها الأعداد الصحيحة ولا الكسور وهي مثلا قدر نسبة القطر الى محيط
الدائرة والجذر التربيعي لعدد في أوله الاثنان او الثلاثة او السبعة او الثمانية
وغير ذلك. ومعلوم ايضاً أن إطالة الحساب بالكسور الاعشارية الممتدة بلا حد
توصلنا الى أي قدر أردناه من التقريب الى حقيقة تلك الكميات التي ادراكها
بالضبط التام مستحيل. فلي هذه الطريقة نستطيع تحصيل مقدار لا فرق
علماً بينه وبين الكمية الحقيقية التي تُسمى نهايته ليله الدائم الى التقرب منها.

وكذلك حسابُ التفاضل والتكامل مبنيٌّ على هذه القاعدة أن امتداد التسلسلات يَكُنُّنا من التقرب من النهاية غير المُدرَكة قدرَ ما نريد. أما تعيين عدد الأرقام العشارية أو حدود التسلسلات التي يكفي الاقتصارُ عليها فهو متعلق بمفروضات المسألة فقط فلا يُعتبر مثلاً إنْغالُ سنتيمتر في المسافة الكائنة بين مدينتين متباعدتين ولا جرام في وزن إردبٍ فقط مع أن مثل هذا الإهمال والتساهل خطأٌ قطع في عمل آلة رصدية أو وزن الجواهر. - فالجلمة إنَّ الرياضيين يتبرون أنَّ محصول حساب من النوع المذكور مُتَقَنَّ مُحَقِّقٌ لا غلطة فيه إذا كانت درجة التقريب صالحةً للأحوال والشروط المفروضة في المسألة. فلي مثل ذلك يا سادقي ما يحصل للعلوم كلها في سلكها مَسَلَكُ الارتقاء الذي لا حدَّ له فإنَّ هذا الارتقاء جميعه درجاتٌ تكون كلُّ واحدةٍ منها تمامًا لما قبلها وأساسًا لما بعدها حتَّى أنَّنا إنْ قطعنا النظر عن شيء يسير من الخطأ المحض الصادر عن ضَعْفِ طبيعتنا الانسانية وقصانها وجدنا أنَّ كلَّ درجة منها حقٌّ حيث أنَّها جزء من الحقيقة العليا مناسبٌ لمقتضى الأحوال حين وصلوا إليها وأنَّ كلَّ درجة أيضًا غيرُ حقٍّ حيث أنَّها مع كلِّ تقريبها لا تحصل تلك الحقيقة المحضة المطلقة التي ليس في سمئنا ادراكها لأنَّها لا يحيط بها علمٌ إلا من عَلمَ الإنسان ما لم يَعلَم.

ثمَّ إنَّ في تاريخ العلوم لعمرة لمن يتفكَّر وعظمة لمن يتذكَّر ودرس أخلاق مفيدًا مهأ يَعرِف الإنسان قيمة العلم في الحياة الاجتماعية ووجوب احترام التكنيكن عليه. ويهديه أيضًا ذلك التاريخ الى معرفة وجود سلسلة عقلية أدبيَّة روحانية تتصل بها القرون والاجيال بعضهم ببعض من أقدم الزمان الى الأبد.

اتصالاً غير متقطع فإنَّ كلَّ جيلٍ كما استفاد مما أودعته الأجيالُ السابقة من العلوم والاكتشافات كذلك يجب عليه إبقاء هذا الميراث النفيس الثمين والزيادة فيه ليُجدي الأجيالُ الآتيةَ نفعاً. ونعم قولُ الشاعر

لقد غرسوا حتى أكلنا وإتنا لنغرس حتى يأكل الناسُ بدنا
وليس الارتباط العلمي على أجيال أمة واحدة مقصوراً. لأنَّ أنوار العلم الساطعة اذا في مكان نشأت على كافة الاصقاع والبقاع التي فيها شيء من المدنية فاضت وانتشرت فاستضاءت بها عامة الشعوب سواء كانت بأطراف الشرق واطنة ام في أقاصي الغرب فاطنة. أما نرى انَّ ما بُذِر من الافكار العلمية في بلد رتجاً في بلد آخر جذر ونبت وأينع وأثمر؟ انَّ تاريخ العلوم بأسره أخذ وعطاء: ما أبدعته واخترعته أمةٌ تبقته أمة أخرى وزيدته وأصلحته فلي هذه الطريقة ازدادت المعارف اتقاناً وكثرةً ومنفعةً وانتشاراً وعمت البشرَ بنعمها النفيسة كأنَّ العلماء جميعهم مع اختلاف المصور والام والمِلل والنحل تشاركوا في مشروعهم الأسمى وعلمهم الأسنى. فمن استفاد ذلك كله من تاريخ العلوم ورأى المعارف وتطبيقاتها سارية من شعب الى شعب سرعاناً الارواح في الاجسام والدماء في المروق إنه يلا قلبه عواطف الوفاق والمحبة والوئام تلقاء كافة الورى ويشعر فؤاده حقيقة وجود رابطة متينة بين أجناس البشر فازداد غيراً على تحقيق ذلك الإخاء الانساني الكامل الجامع الذي هو غايةُ آماني الفضلاء وأسنى مقاصد الكرماء.

ولا يخفى على أحد ايضاً ما يقدمه تاريخ العلوم والفنون لاهل العلم والبحث من الفوائد الجليلة والتعاليم النفيسة التي لا تقدر قيمتها لأنها أصلح نمط

وأضمن وسيلة الى معرفة آداب البحث والابتداع والايجاد، إنا بدرس ذلك التاريخ نجني ثمر اعتبارات الحكماء السابقين وعن دلالاته لنا على المآخذ التي اتخذوها والمناهج التي دخلوها نتلقى ما كان منها مقرونا بالنجاح وما فاسد المآل وما يكون من المنفعة والفضيلة والكمال في أسلوب وما من النقيصة والعيب في غيره فيصبح اعتبار كل ذلك أتمَّ ارشادٍ وأصحَّ هداية للوصول الى ترقية المعارف . ويستفيد منه أيضاً العالم التحرير أن بعض المسالك التي قد أخذ بسلوكمها القدماء ثم انصرفوا عنها لظنهم انها غير صالحة او لعدم الطاقة على الاستقرار والايجاح فيها عند تقصير لوازم الاسباب في تلك القرون السالفة هي مع ذلك من أنقى النفاس لأنها في أحوالنا الحالية قابلة للاتقان والاستثمار ينجى منها منافع لا تعدُّ وتناج لا تحدُّ فتستحق رجوعنا اليها كل الاستحقاق. فلي هذا الوجه يعرف الباحث الماهر ما يجب تركه وما يستأهل إحياءه من مناهج الأولين. إن في ذلك لَمِيزَةً لأولي الأَبْصَارِ.

واستفاد أيضاً من تطلُّع في أخبار الحكماء السابقين وأعمالهم أن العلوم العقلية أكثرها لا أساس متين لها ولا ركنٍ وطيدٌ غير موالاة التجارب واقامة المشاهدات المحكمة والارصاد المتحنتة فإن ما ليس عليها مبنياً ولما مطابقاً من الفوائد والقواعد لا يوثق به ولا يعتد عليه. ولكن تاريخ العلوم يُفيدنا أيضاً أن التجارب والمشاهدات والارصاد كأنها أرض موات لا تثبت ولا تَصُمُّ إلا متى أحياها أفكارٌ ومعاني عامة مجردة استخراجها الحكميم من محض قوته الذهنية على سبيل التحمين. وذلك لسببين الأول منها أن الباحث البصير لا بد له من الحدس والتحمين ليرتب الاكتشافات الجديدة وينظّمها بسلك المعارف السابقة

تنظيماً وقتياً وان لزمه فيما بعد اصلاحُ كُلِّ ذلك وتغييره. والثاني ان الافكار والمعاني العامة المطلقة المجردة ولو كان اساسها تخمينياً هي اشدُّ مُحِثَ على تجديد البحث وابداع المباحث وتوسيع ميدان المعارف بل اجلُّ عامل في ترقية العلوم. فكم من اهمِّ الاكتشافات لم يكن اصله الا في مثل هذه المعاني والافكار مع انها فيما بعد ظهرت ناقصة او باطلة. فبالجملة ان طريقة البحث المقتيرين بها علماء عصرنا اي طريقة الاستقراء^(١) التي ينتقل فيها الدليلُ تدريجياً من الجزئي الى الكلي اعني من عدة الظواهر المفردة المشاهدة الى إثبات القوانين العامة الطبيعية ما اiment ولا ات بآثارها الصحية الا وقد بذر فيها الحكماء بذراً ممان غير مستعرجة من محض المشاهدة والتجربة. - وبالعكس (والامثلة جنة في ذات تاريخ علم الهيئة كما نرى في دروس اخرى) ان تلك الافكار النفيسة والمعاني الجليلة الصادرة من اعظم الحكماء صارت للتقدم العلمي عائقاً ومائماً كلما اخذتها المتأخرون ووثقوا بها بلا تبصُّر وانتقاد كآنها عقائد دينية ولم يعرفوا انها مع كل جلالها ومنقمتها العظمى ربما هي نظريات وقتية وهيمية يجب على الخلف امتحانها واصلاحها وابدالها بحسب ما تقتضيه المشاهدات والاكتشافات الحديثة - ان التقدم حركة فويل للواقفين.

وزيادة على ذلك يشهد التاريخ ان ذات العلوم التي يُرى موضوعها خارجاً عن مطالب حياتنا اليومية كآنها لا علاقة له بمجالاتنا المادية ربما اصبحت بعد زمان منجَّ جهراً غفير من تطبيقات عليّة ومصدر وفّر اختراعات

نستمتع منها كل يوم. وبالخلق لما بحث الإيطاليان الشهيران فلّتا^(١) وكلفاني^(٢) عن اسرار الكهربائية واكتشفا خاصيات السمود المشهور باسميها من كان في سعتيه ان يتصور ما اتي غدنا الحالي من التغير والتقلب والمنافع تبعه لتلك الأبحاث النظرية؟ واي موضوع بادى نظر ابدع عن امورنا العادية من حساب التفاضل والتكامل الذي اخترعه نيوتن^(٣) الاجليزي ولينينش^(٤) الالمانى بعد ما سرحا اظارهما في مسائل فلسفية مشكلة عويصة لا يفهمها اغلب الناس؟ ومع ذلك لولاه لم يحصل الرياضيون على حساب تلك الجداول التي لا بد منها مثلا لفن المدفعية في ضبط الرمي بالمدافع الكبيرة او لفن المهندسين عند اتقانه الحالي البديع في البناء واستعمال القوة الكهربائية وغير ذلك من انفع الاعمال.

لا ينبغي عليكم ايها السادة ان معاوز العيشة المادية كانت اول سبب اجتهاد البشر من العطرة الاولى في اكتساب المعارف ولا ينبغي ايضا ان الناس في كل وقت وان يزدادون اشتياقا الى المعارف لما يرون فيها من الخير المادي والمنافع. ولكن تاريخ العلوم (وهذه نقطة اساسية لا تُقدّر اهميتها) يبيننا بأمثلة جليلة ان العلم ما زها وما ارتقى لارتقاء سريعا واسما صحيحا اذا لم يقصده ضاحل الحكاء لذاته وعزته بدون اهتمام بالمنافع الصادرة عنه. رصد الناس اول بدء السماء واجسامها وظواهرها لاحتياجهم الى معرفة حركات الشمس والقمر

(١) Alessandro Volta . ولد سنة ١٧٤٥ ومات سنة ١٨٢٦ .

(٢) Luigi Galvani . ولد سنة ١٧٣٧ ومات سنة ١٨١٧ .

(٣) Isaac Newton . ولد سنة ١٦٤٢ ومات سنة ١٧٢٧ .

(٤) Gottfried Wilhelm Leibnitz . ولد سنة ١٦٤٦ ومات سنة ١٧١٦ .

لإثبات الفصول الأربعة التي تتعلق بها الفلاحة وإداروا إصايرهم الى مطالع الكواكب ومغاربها ليهتدوا بها في ركوب البحار او قطع القفار. ثم كثر شوقهم الى معرفة الامور الفلكية لما اعتقدوا من ارتباط الحوادث الدنيوية بحركات الاجسام السماوية ومن إمكان إنباء العوارض المستقبلة بتبصر اوضاع النجوم هذا مصدر مبادئ الهيئة. ولكن هذه المعارف العملية ما رقت الى رتبة علم حقيقي جليل الا بعد ما اخذت الحكماء ولاسيما اليونانيون يخوضون في البحث عنها خالين عن كل غرض ذي منفعة ماثلين اليها لمزّة موضوعها فقط. -

وحيث أننا رأينا أنّ العلوم النظرية المجردة تصير شيئاً فشيئاً ينبوع خير ولحاج ومتافع عمومية فظاهر ان أمة لا يهتمون بها لا يعود عليهم فائدة مادية وطائفة شخصية يحرمون انفسهم ايضاً اصلاح حياتهم الاجتماعية والتقدم في طريق التبطة والرفاهية.

فلهذا السبب قامت جم فضلاء مصر بتأسيس هذه الجامعة التي مقصودها حثّ الشبية على التوسع في العلم ودرسه لذاته دون مجرد الربح فان ذلك الزم شرط لترقية العلوم. اراد اولئك الكرام ان لا يخرج من هذا المعهد الجليل ناسٌ مقلدون لما رآه واكتشفه واخترعه اجانب الحكماء كأهمّ عالة عليهم فقط بل ارادوا ان يتعمق هنا قوم للتبوع والايجاد في العلم جديرون على توسيع حلبة العرفان قادرين. ارادوا إهداء منحة عزيزة الى مصر اعني بها منحة الاستقلال العقلي الذي ليس بشيء دون الاستقلال السياسي المادي. ارادوا ان تصبح هذه الديار منبع نور ساطع تستنير به الاجانب كما قد استارت هي بهم. ارادوا ان يضحى الوطن مجراً زائراً يخرج منه التواص فراند درر

العلم. - هلموا أيها الطلبة هلموا أيها الشبان. قوموا بجِدِّ ونشاط واستحيبوا
للدعوة الشريفة الواصلة اليكم من اعظم رجال العطر. ان الوطن في انتظار
اعمالكم فأخدموه هذه الخدمة الجليلة لأمميتين رجاءه وأماله - حي على
ملازمة الدرس حي على مواصلة العمل - اخلصوا الى فضاء الفكر الذي
فُطِرَتم عليه وسرحوا فيه انظاركم لتتوصلوا الى تحقيق تلك الغاية العظيمة.
فليكن هذا المصربلادكم عصرًا جديدًا عصرًا مجيدًا في ظل سمو خديويكم عباس
حلي الثاني *

المحاضرة الثانية

ترى لفظ «العرب» للمسمى في هذه الدروس وبسبب اختياره - ما
يمرض للعلم من التغير في مواضعها وباحتها بزمان - اسماء علم
التلك عند العرب في القرون الوسطى - تعريف علم الفلك واقامه عند
الافرنج المدينين.

قد قلت في الدرس الماضي ان محاضراتي ستدور على تاريخ علم الميثة
عند العرب في القرون الوسطى اي لغاية سنة تسعمائة للهجرة النبوية تقريبا.
فيلبسي الآن تعريف من يطلق عليه لفظ «العرب» - كلاً يكن الكلام
عن زمان الجاهلية او اوائل الاسلام لا شك ان كلمة العرب مستعملة بمعناها
الحقيقي الطبيعي للمشير الى الامة القاطنة في شبه الجزيرة المروقة بمجزة العرب.
- ولكن اذا كان الكلام عن المصور التالية للقرن الاول من الهجرة اتخذنا

ذلك اللفظ بمعنى اصطلاحية وإطلاقه على جميع الأمم والشعوب الساكنين في الممالك الإسلامية المستخدمين اللغة العربية في أكثر تأليفهم العلمية. فتدخل في تسمية العرب الفرسُ والهند والترك والسوريون والمصريون والبربر والاندلسيون وهلم جراً المتشاركون في لغة كعب العلم وفي كونهم تبعاً الدُول الإسلامية. ولولم نُطلقْ عليهم لفظ العرب كدنا ما نقدر نتحدث عن علم الهيئة عند العرب لقلة البارعين فيه من اولاد قحطان وعدنان. قال ابن خلدون (الموتى سنة ٨٠٨ هـ) في مقدمته: ^(١) «من الغريب الواقع أن حملة العلم في الملة الإسلامية أكثرهم الجمجم لا من العلوم الشرعية ولا من ^(٢) العلوم العقلية إلا في القليل التادر. وإن كان منهم العربي في نسبته فهو عجمي في لغته ومرباه ومشيخته مع أن الملة عربية وصاحب شريعتهما عربي».

فإن اعترض احد على هذا الاصطلاح وقال إن استعمال لفظ المسلمين أصح وأصلح من استعمال لفظ العرب قلت: إن هذا أيضاً غير مُصيب لسببين الأول أن لفظ المسلمين يُخرج النصارى والاسرائيليين والصابئة واصحاب ديانات أخرى الذين لهم نصيب غير يسير في العلوم والتصانيف العربية وخصوصاً فيما يتعلق بالرياضيات والهيئة والطب والفلسفة. والثاني أن لفظ المسلمين تستلزم البحث أيضاً عما صنفه اهل الاسلام بلغات غير العربية كالفارسية والتركية وهذا خارج عن موضوعنا. فالارجح ان نتفق فيما كثر استعماله عند الكتّبة

(١) م ٢٧ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م = م ٣٦ من طبعة مصر سنة ١٣٧٧ هـ = ٣ م ٣٦ الى ٣٧ من الترجمة الفرنسية لدي سلاان .

(٢) في اصطلاح ابن خلدون «لا من لا من» معناها (سواء في ...

ام في». راجع ما قاله دي سلاان في ترجمة الكتاب ج ١ م ٤٨٦.

الحديثين وتتخذ لفظ العرب بالاصطلاح المذكور أي نسباً الى لغة الكتب لا الى الأمة.

أنه من المشهور أن العلوم مع تداول الأيام ومرور الزمان تزداد مواضعها سمةً وتتغير مباحثها جزئياً بحسب ما يستلزمه التقدم فيها. فترون علماً تتفرع منه فروع مبهولة سابقاً وربما تصير هذه الفروع علوماً جديدة قائمة بذاتها وأصلاً لعلوم أخرى تتفرع منها أيضاً. وكذلك ما كان موضوع علم ما صار قسم منه موضوع علم آخر أو علوم أخرى. فنجده أحياناً أن ما كانت القدماء ينون باسم علم كذا لا يطابق ما نفيه بذلك الاسم في عصرنا.

ولم يُستثنَ من مثل هذه التغيرات قسم علم الهيئة كما سيظهر مما آتته من اسمائه وموضوعه عند كتاب العرب. فإن هذا العلم سمي في القرون الوسطى باسماء مختلفة منها أربعة أهم معنى من الاسماء الباقية وهي: "علم النجوم" و"صناعة النجوم" و"علم التنجيم" و"صناعة التنجيم". مع أن هذه الالفاظ انحصر اصطلاحها في أيامنا على العلم الباطل الذي غرضه الاستدلال على الحوادث الدنيوية المستقلة برصد حركات الكواكب وحساب امتزاجاتها^(١). ولكن في المصور الماضية كانت تُطلق سواء على علم الهيئة أم علم احكام النجوم أم هذين العليين معاً. وكذلك لفظ المنجم كانت القدماء يريدون به من يشتغل بكلا العليين أو بأحدهما دون فرق. فإذا احتاجوا الى تمييز المنجم (بمعناه الحديث)

(١) والامتزجات تسمى أيضاً الانظار في اصطلاح المنجمين. راجع: al-Batani sive Albatentii *Opus astronomicum* ed. C. A. Nallino. Mediolani Insabrum 1890-1907, t. II, p. xviii.

من الفلكي قالوا مثلاً: الاحكاميون من المنجمين ^(١) او الاحكاميون ^(٢) او اصحاب احكام النجوم. - اني لا اورد شواهد ذلك لان سردها ممل ولأنها يسهل على كلكم جمعها من الكتب القديمة. فأقتصر على نص واحد مأخوذ من كتاب التنبيه لابي الحسن علي المسمودي المتوفى سنة ٣٩٥هـ. قال: « وصناعة التنجيم التي هي جرء من اجزاء الرياضيات وتسمى باليونانية الاصطرونوميا تنقسم قسمة اولية على قسمين احدهما العلم بهيئة الافلاك وزاكيها ونصها وتاليها والثاني العلم بما يتأثر عن الفلك » ^(٣).

اما الاسماء الاخرى فهي: « علم هيئة العالم » او « علم هيئة الافلاك » او « علم الهيئة » او « علم الافلاك ». الا انها لا تطلق على علم احكام النجوم. - اما لفظ الفلكي بمعنى من يشتغل به فهو غير محمول فتجده مثلاً ثلاث مرات في كتاب التنبيه ^(٤) المذكور بدون فرق بينه وبين لفظ النجم بيد انه نادر الاستعمال جداً في القرون الوسطى.

هذا بالاختصار ما يتعلق بتسمية ذلك العلم. فيبقى علينا ان نبحث عن موضوعه في الاعصار الماضية والعهد الجديد.

على رأي فلكي زماننا علم الهيئة هو علم يُبحث فيه عن ظواهر الاجرام

(١) انظر مثلاً تفسير فخر الدين الرازي ج ٧ ص ٢٤٨ من طبعة مصر سنة ١٣٨٠.
(٢) كذلك في القاتون المسمودي للبيروني وفي كتاب الفصل لابن حزم وفي كتاب مفتاح دار السعادة لابن قيم الجوزية وغيرها.
(٣) اي علم الاحكام القويمية. - كتاب التنبيه ص ١٣ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٣ م.
(٤) كتاب التنبيه ص ١٣ سطر ١٤ وص ١٢١ سطر ١٥ وص ١٢٨ سطر ١٨.

السمائية ونواميس حركاتها المرئية والحقيقية ومقاديرها وأبعادها وخاصياتها الطبيعية. فيقسم خمسة اقسام:

القسم الأول يسمى "علم الهيئة الكروي"^(١) وهو الاستقصاء فيما يظهر عند رصد السماء من حركات الكواكب واوراها بعضها لبعض او بالنسبة الى دوائر ونقط مفروضة في الكرة السماوية^(٢) - . فيشتمل هذا القسم على قوانين الحركات المرئية اليومية والسنوية للكواكب واستخدامها لتقدير الزمن وتعيين المواضع السماوية والارضية ثم على قواعد تقدم الاعتدالين^(٣) وتاويل محور الارض^(٤) واختلافات المنظر^(٥) وانكسار الجو^(٦) وانحراف الضوء^(٧) . وهذا القسم مبني^٥ خصوصاً على علم حساب المثلثات الكروية وله علاقات بالجغرافيا الرياضية. القسم الثاني "علم الهيئة النظري"^(٨) وهو بواسطة القوانين الثلاثة المشهورة بقوانين كيبلر^(٩) يستخرج من الحركات المرئية الحركات الحقيقية في فضاء.

Astronomie sphérique. (١)

(٢) أي في القبة الزرقاء التي يتوهم الراصد ان تتحرك الاجرام السماوية على سطحها الباطن ومركزها متطبق على موضع الراصد او مركز الارض .

(٣) وقيل ايضاً في بعض الكتب الحديثة : مباراة الاعتدالين . وبالفرنسية : précession des équinoxes . — وقد سماها العرب في القرون الوسطى حركة الكواكب الثابتة لزيادة اطوال هذه الكواكب بسببها .

(٤) وقيل اهتزاز محور الارض : nutation de l'axe terrestre

Parallaxes. (٥)

Réfraction atmosphérique. (٦)

(٧) وقيل انحراف الضوء : aberration de la lumière

Astronomie théorique (٨)

(٩) Kepler اللاتني الذي مات سنة ١٦٣٠ م . وقوانينه هذه : "١ ان فلك كل سيار قطع ناقص والشمس في احدى بؤرتيه . " ٢ الخط الواصل بين الشمس وكل سيار يرسم قسماً متكافئة في ازمناً متساوية . " ٣ مربعات مدد دوران السيارات مناسبة لمكعبات المساور العظمى لافلاكها .

السماء ويعلم كيفية تقويم مواضع الاجرام السماوية والكسوفات الشمسية والقمرية والاتصالات^(١) واستتار^(٢) الكواكب بعضها لبعض تقوياً مُحْكَمًا لاي وقت مستقبل يُريد. - وغرضه تعيين افلاك^(٣) الكواكب السيارة وذوات الاقناب حول الشمس وافلاك^(٤) الاقمار^(٥) حول سياراتها وافلاك^(٦) النجوم المزدوجة. - ومن هذا القسم ايضا البحث بالاجمال عن عظم الارض وابعاد جرمها مع ان التدقيق في ذلك وفي مساحة الارض موضوع علم ثان قائم بذاته يُستى علم قياس الارض^(٧).

القسم الثالث « علم الميكانيكا الفلكية »^(٨) يُبحث فيه عن علل الحركات الحقيقية وعن القوانين الجاذبية والطاردة عن المركز التتبعين تؤثر بهما الاجرام الفلكية بعضها في بعض. اعني يُبحث في هذا القسم عن قوانين الحركة وتطبيقها على حركات الكواكب. يفرضه حل مسألة رياضية عويصة جداً تُعرف بمسألة الاجرام الثلاثة او الاربعة. فباحثه قوانين الحركة وتأثير الثقل والجذب العام والاضطرابات الحادثة في اشكال افلاك السيارات وذوات

(١) Syzygies. وهي لاجتماعات النيران واستقبالاتها.

(٢) Occultations

(٣) هذا اصطلاح كل فلكي العرب معنى orbite. ولا استحسن استعمال لفظ « مدار » الوارد في كتب بعض المحدثين المتكلمين لاصطلاحات الاخرين بلا لزوم. وللمدارات عند العرب هي الدوائر المتوازية لدائرة معدل النهار.

(٤) وقالت بعض المحدثين « التوابع » (satellites) تقليداً لاصطلاح الاخرين بلا لزوم.

(٥) Géodésie

(٦) Mécanique céleste. ويسميه الملتقيون physique Astronomie او

Mechanik des Himmels.

الاذتباب بسبب تجاذب الاجرام الفلكية ثم شكل الارض والسيارات الاخرى وقدّر الثقل على سطوحها وعلة تغيير مواضع محاور دورانها .

القسم الرابع « علم طبيعة الاجرام الفلكية » ^(١) وهو احدث فرع لعلم الهيئة لانه ما نشأ الا بعد اكتشاف الآلة المسماة منظار الطيف او السبكتروسكوب سنة ١٨٦٠ تقريباً ^(٢) وموضوع هذا القسم معرفة التركيب الطبيعي والكيميائي للاجرام الفلكية .

القسم الخامس « علم الهيئة العملي » ^(٣) وهو جزان: جزء رصدى يشتمل على نظرية الآلات الرصدية وكيفية الارصاد وقياس الزمن . وجزء حاسي يعلم طرائق حساب الزيجات والتقاويم وغير ذلك على قواعد النظريات المثبتة في الاقسام الاولى . - وأضيف الى ذلك ان الجزء الرصدى من هذا القسم هو ما يسميه الفيلسوف الاندلسي الشهير ابو الوليد ابن رشد الحفيد المتوفى سنة ١١٩٨ م صناعة النجوم التجريدية ^(٤) فانه يسمي سائر اجزاء علم الهيئة صناعة النجوم التاليمية ^(٥) اي المبينة على التاليم وهي الرياضيات *

(١) يسمى بالفرنسية physique céleste, astronomie physique, astro-

physique وباللاتينية physikalische Astronomie, Astrophysik .

(٢) وهي آلة مركبة من عدة منشورات بلور مثثة الاشكال يُصَلُّ بها النور الى الوانه السبعة الاصلية فمراجعة خطوط خصوصية ظاهرة في الطيف عند هذا التفتيل تُعرف للمواد البسيطة العنصرية الكالئة في ينبوع النور المتصل .

Astronomie pratique (٣)

(٤) كتاب ما بعد الطبيعة ص ٨٣ من طبعة مصر سنة ١٩٢٢ م .

(٥) كتاب ما بعد الطبيعة ص ٦٥ .

المحاضرة الثالثة

تعريفات علم الفلك للفارابي وأخوان الصفاء وابن سينا - ابن سينا وأكثر
الفلاسفة يفرقون بين علم الهيئة وعلم أحكام النجوم لظنهم أن الأحكام فرع من
الطبيات؛ سبب ذلك تقسيم العلوم عند أصحاب فلسفة أرسطوطاليس - إننا
فلكيو العرب فينبعون بطليموس في جل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم

فلنسال الآن كتاب العرب لتعرف ما كانوا يقصدونه بعلم الهيئة. فلا
تستروا ايادي تعريفات مأخوذة من كتب حكيمة وغيرها ولا من كتب
فكيكة لأن أكثر كتب الهيئة لا تأتي بتعريف هذا العلم وتحديد موضوعه.
ابتدى بما قاله الفيلسوف الكبير أبو نصر الفارابي (المتوفى سنة ٣٢٠هـ) في
كتاب له في احصاء العلوم قد اصله العربي فلم اقت على ما فيه الا بواسطة
ترجمته اللاتينية لجراردو دكرمون^(١).

Alpharabii vetustissimi Aristotelis interpretis opera omnia, (١)
quae latina lingua conscripta reperiri potuerunt. Studio et opera
Guil. Camerarii. Parisiis 1638. — انظر خلاصة الباب الثالث (في العلوم
التعليمية) de scientiis doctrinalibus في كتاب: E. Wiedemann, *Be-*
träge zur Geschichte der Naturwissenschaften, XI: *Ueber Al Fa-*
rabis Aufzählung der Wissenschaften (Sitzungsberichte der physik.-
mediz. Sozietät in Erlangen, Bd. 39, 1907, p. 74-101; في
p. 90-93) صاحب الترجمة (Gerardo da Cremona) — أما جراردو دكرمون
فعالم إيطالي ولد في كرمونا من مدن إيطاليا الشمالية سنة ١١١٤ ومات بها سنة
١١٨٧. وعبدية طليطلة من أعمال الأندلس عني ينقل أهم كتب العرب العلمية
إلى اللغة اللاتينية نائلاً بذلك شهرة عظيمة. وترجم أكثر من سبعين كتاباً من
كتب الهيئة ولحكام النجوم والهندسة والطب والطبيعة والكيمياء والفلسفة.

هذا اختصار ما قاله الفارابي: ان علم النجوم يشتمل على قسمين احدهما علم دلالات الكواكب على المستقبل والثاني العلم التعليمي. وهذا القسم الثاني هو الذي يُمد من العلوم. واما الأول فهو انما يمد من خواص النفس التي يتمكن بها الانسان من معرفة ما يحدث في العالم قبل حصوله وذلك من نوع القراءة والذخير والطرق بالحصى وغير ذلك. فلم النجوم التعليمي يُبحث فيه عن الاجرام السماوية وعن الارض من ثلاثة وجوه: الاول يبحث فيه عن عدد تلك الاجرام واشكالها ووضع بعضها الى بعض وترتيبها في العالم ومقاديرها وابادها عن الارض وان الارض ساكنة ما تتحرك عن موضعها ولا في موضعها. الوجه الثاني يبحث فيه عن حركات الاجرام السماوية وكما هي وانها كلها كروية وما منها عالم لجميع الكواكب وما خاص لكل كوكب ثم ما يمرض لاحقا لهذه الحركات من الاجتماعات والاستقبالات والنكسوفات وغير ذلك. الوجه الثالث يبحث فيه عن الارض والمعمود والحزاب منها وقسمة المعمود بالاقاليم واحوال الساكن وما تسببه حركة الكرة اليومية من المطالع والمنارب واختلاف طول النهار في الاقاليم وهلم جرا.

وهذا التقسيم لم الهية ليس بنادر عند المتأخرين فمجدوه مثلا في كُتِب موسوم بإرشاد القاصد الى اسنى المقاصد^(١) لمحمد بن ابراهيم الانصاري

(١) طبعة كلكتة سنة ١٨٩١ (Bibliotheca Indica, nr. 21) ص ٨٤ الى ٨٨.
وقسم الكتيب للتعليق بعلم النجوم نُقل الى الألمانية في كتاب: E. Wiedemann, Beiträge zur Geschichte der Naturw., IX: Zu der Astronomie bei den Arabern (Sitzb. phys.-med. Sozietät in Erlangen, Bd. 38, 1900, 181-194).

الأكفاني التوفى بمصر سنة $\frac{٧٩٩}{١٣٨٨}$ غير أن هذا المؤلف اُضاف وجهاً الى الوجوه الثلاثة المذكورة لأنه جعل بيان مقادير اجرام الكواكب وابادها ومساحة افلاكها وجهاً رابعاً وهذا دخل في الوجه الأول عند الفارابي. — ثم يوضح ابن الاكفاني فروع علم الهيئة ويقول إنها خمسة: علم الزيجات والتقاويم وعلم المواقيت وعلم كيفية الارصاد وعلم تسطيح الكرة والآلات الشعاعية الحادثة عنه وعلم الآلات الظلّية.

زهت بمدينة البصرة في النصف الثاني من القرن الرابع للهجرة اي بعد وفاة الفارابي بسنين قليلة جمعية فلسفية سُميت اعضاءها إخوان الصفاء^(١) ومن اعمالها وضع مجموع اثنتين وخمسين رسالة مشهورة يرسلها اخوان الصفاء، وخُلان الوفاء التي طُبعت بمدينة بمبي من الهند سنة ١٣٠٥ هـ وكل رسالة تتبين فيها مبادئ فن من فنون العلم. أما الرسالة الثالثة فدارها على مبادئ علم النجوم الذي شُرح فيها موضوعه هكذا (ج ١ ص ٥٦): « أن علم النجوم يقسم ثلاثة اقسام قسم منها هو معرفة تركيب الافلاك وكيفية الكواكب واقسام البروج وابادها وعظمها وحركاتها وما يتبعها من هذا الفن ويسمى هذا القسم علم

(١) واصل تسميتهم انفسهم هكذا عبارة توجد في أول بلب المعاملة المطبوعة من كتاب كليلية وضمنة وذلك لظنهم ان تلك الحكاية مثل ضرب في احتيلجنا الى معاونة اخوان لنا نصنعها واصدقنا لنا فضلاء متبصرين بامر الدين عليه بصقلتي طريق الامور لننتصو من الورطة التي وقعنا فيها كلنا بصعناية ايينا آدم قم (المطلب الرسالة الثانية من القسم الأول من رسائلهم ج ١ ص ٥٣ من طبعة بمبي سنة ١٣٠٥). فمَثَلُوا انفسهم بالوليك الاخوان النصصل. — المطلب I. Goldziher, Ueber die Benennung der « Ichnon al-gafa » (Der Islam, 1. Bd., 1910, 22-23).

المينة. ومنها قسمٌ هو معرفة حلّ الزيجات وعمل التقاويم واستخراج التواريخ وما شاكل ذلك. ومنها قسم هو معرفة كيفية الاستدلال بدوران الفلك وطوالج البروج وحركات الكواكب على الكائنات قبل كونها تحت فلك القمر ويسمى هذا النوع علم الاحكام^(١). - فمن هذا الكلام ظاهر ان القسم الاول في هذا التقسيم هو العلم النظري والثاني العملي والثالث احكام النجوم. - وفي الرسالة السابعة في الصنائع العلمية والغرض منها (ج ١ ص ١٩ من القسم الثاني) ما نصه: « والثالث [اي من العلوم الرياضية] اسطروريا وهي النجوم وهي معرفة كمية الافلاك والكواكب والبروج وكمية ابعادها ومقادير اجرامها وكيفية تركيبها وسرعة حركاتها وكيفية دوراتها وماهيّة طائفتها^(٢) وكيفية دلالتها على الكائنات قبل كونها ». وذلك يوافق التعريف السابق في المعنى وفي الاشتمال على علم الهيئة وعلم احكام النجوم معاً.

ومما يستحق ذكره من تعريفات العلم الذي نحن في صده ما قاله الشيخ الرئيس ابو علي الحسين بن سينا المتوفى سنة ٤٢٨ هـ وهو الفيلسوف الاجل والطبيب الامجد الذي طار صيته في كل الآفاق. قال في رسالته في اقسام

(١) وتقي الدين المقرئ المتوفى سنة ٨٢٥ هـ (١٤٢٢ م) نقل جميع هذا النص حرفياً بلا ذكر مصدره في كتاب المواظ والاعتبار بذكر الخط والآثار ج ١ ص ٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ الى ١٣٣١.

(٢) وللمراد بلفظ « طائفتها » ليس التركيب الطبيعي والكيميائي. بل انما اراد وضع الكتاب الطلائع المنسوبة الى الكواكب والبروج ودرج البروج وغير ذلك على رأي الاحكاميين مثل البرودة واليبوسة والذكورية والنصوص الى زحل والفرارة والرطوبة والذكورية والسعد الى المشتري وهلم جرا.

العلوم العقلية: (١) « وعلم الهيئة يُعرف فيه حالُ اجزاء العالم في اشكالها واما وضع بعضها عند بعض ومقاديرها واما دما بينها وحالُ الحركات التي للافلاك والتي للكواكب وتقديرُ الكرات والقطوع (٢) والدوائر التي بها تتم الحركات ». ثم قال: « ومن فروع علم الهيئة عمل الزيجات والتقويم ».

لا اشارة في هذا التعريف الى احكام النجوم وذلك ان ابن سينا يندھا من الاقسام الفرعية للحكمة الطبيعية كالطب والفراصة (٣) وتفسير الرؤيا وما اشبه ذلك. وإن هذا مطابق لما اوردته سابقا من قول القارائي ومطابق ايضا لتقسيم العلوم الشائع عند اكثر فلاسفة العرب كما سأوضح الآن. إن اصحاب فلسفة ارسطوطاليس من اليونان المفسرين لافكار ذلك الحكيم الاعظم في القرن الخامس والسادس للمسيح مثل آمونيوس (٤) وسيمبليوس (٥) وبجيي النحوي (٦) استخرجوا من كتبه قواعد بنوا عليها تقسيم العلوم على رأي ارسطوطاليس.

(١) تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات لابن سينا م ١١١ الى ١١٣ من طبعة مصر سنة ١٢٣٦ هـ (١٩١٨ م).

(٢) هكذا في طبعتي القسطنطينية سنة ١٢٩٨ ومصر. وهكذا ايضا في كتاب الدر النضيد من مجموعة النفيد لاهد بن يحيى النفيد المطبوع بمصر سنة ١٢٣٢ م. ١٠. ويروى « القلوب » اي المصاوير التي تدور حولها الاقلاق في كتاب چهار مقاله الآتي ذكره من قريب.

(٣) قال ابن سينا م ٨٠: « الغرض فيه (اي في علم الفراصة) الاستدلال من الخلق على الاخلاق ».

(٤) Ἀμμώνιος, Ammonios (٤)

Σπλιτικός, Simplicius (٥)

(٦) Ioannes Philoponos. وحيث ان فيليبس معناه باليونانية محب الشغل او مجتهد سمّاه المسعوتي في كتاب التنبيه م ١٣ سطر ٢: « يعيى المعروف بالمعري ».

قالوا: إن الأمور التي يُبحث عنها في الحكمة النظرية أي في العلوم العقلية النظرية هي ثلاثة أنواع: النوع الأول أمورٌ تتعلق وجودها وحدودها^(١) بالمادة الجسائية والحركة مثل الأجرام السماوية والمناصر الاربية والآثار الطولية والحيوان والنبات والمادن والنفس الحيوانية والقوى الدراكة وما يوجد من الاحوال خاصاً بها مثل الحركة والسكون والكون والفساد. وكل ذلك من مباحث الحكمة الطبيعية.

النوع الثاني هي أمورٌ وجودها متعلق بالمادة والحركة وحدودها غير متعلقة بها ضرورياً مثل العدد وخواصه ومثل الكروية والدور والتربيع وغير ذلك. وبالحق واضح أنكم تفهمون الكرة من غير أن تحتاجوا الى فهم انها من حديد او خشب او فضة او ذهب ولا تفهمون الانسان الا وتحتاجون الى فهم ان صورته من لحم وعظم. فهذه الامور مباحث الحكمة الرياضية او التعليمية. النوع الثالث هي أمورٌ لا وجودها ولا حدودها مفقرة الى المادة والحركة مثل الذات الالهية والجواهر الروحانية والماني العامة لجميع الموجودات كالجوهر والارض والهوية والوحدة والكثرة والملة والمعلول والحزينة والكليّة وما اشبهها. فهذه الامور مباحث الحكمة الالهية المسماة ايضاً الفلسفة الاولى او العلم الكليّ او ما يد الطبيعة.

ثم يتقسم كل نوع من الحكمة الى اصول وفروع. فأصول الحكمة الطبيعية ثمانية سُميت بأسماء كتب ارسطوطاليس الموافقة لها أي المستقصى فيها تلك

(١) هكذا في اصطلاح ابن سينا. وبعض الفلاسفة وللتكلمين يستون هذا الوجود « الوجود الفارحي » وللدود « الوجود النهني » او « التعتقل »

الفنون^(١). وفروع الحكمة الطبيعية او اقسامها الفرعية سبعة وهي الطب واحكام النجوم والفراسة وتسير الرؤيا والطلسمات^(٢) والتنجيمات^(٣) والكيميا. - اما الحكمة الرياضية فاصولها اربعة: علم العدد وعلم الهندسة وعلم الهيئة وعلم الموسيقى.

اتخذت اكثر فلاسفة العرب هذا التقسيم واتخذته ايضا المتكلمون فهو وارد في عدة كتب دينية وحكيمة. فظاهر من هذا سبب تفريق ابن سينا والفلاسفة ما بين احكام النجوم وعلم الهيئة كان الاولى تُعرف بدلالة الطبيعة على الآثار ولا بالحساب^(٤). - اما اصحاب علم النجوم فلم يقبلوا هذا التفريق بل اتفقوا على مذهب بطليموس القائل في اول كتابه الموسوم بالمقالات الاربع ان علم النجوم فبان قسم يُدرك به الاشكال الحادثة للأجرام السماوية بسبب

(١) وهي: "١" السماع الطبيعي او سماع الكيان. "٢" الكون والفساد. "٣" السماء والعالم. "٤" الآثار العلوية. "هـ" المعادن. "و" النبات. "ز" الحيوان. "ح" النفس والحس والمصنوع.

(٢) وتعريفها عند ابن سينا ص ١١١: « والغرض فيه تمزيج القوى السماوية بقوى بعض الاجرام الارضية ليتألف من ذلك قوة تفعل فعلاً غريباً في عالم الارض ». — وتُنسَم لفظة يوناني: telescope

(٣) وهو معرب من نيرتوك الذي معناه الرؤية باللغة الفارسية. — قال ابن سينا ص ١١١: « والغرض فيه تمزيج القوى في جواهر العالم الارضي ليحدث عنها قوة يصدر عنها فعل غريب ».

(٤) قال السيد محمد المرتضى الحسيني في كتاب اتصاف السادة المتقين بشرح اسرار احياء علوم الدين ج ١ ص ٢٥٨ من طبعة فاس سنة ١٣٥١: « وفي مفتاح السعادة اعلم ان احكام النجوم غير علم النجوم لان الثاني يُعرف بالمسلب فيكون من فروع الرياضي والاول يعرف بدلالة الطبيعة على الآثار فيكون من فروع الطبيعي ولهما فروع منها علم الاختيارات وعلم الرمل وعلم الغال وعلم القزعة وعلم الطيرة والنجر ».

حركتها اذا قيس بعضها الى بعض او الى الارض وقسم فيحصن عن التغيرات والاقوال التي تحدث وتسم على الارض بنسب الحاصيات الطبيعية لتلك الاشكال. فالتقسيم الاول وهو الهيئة علم منفرد بنفسه مستحق لأن ينظر الانسان فيه لذاته من غير اقتترانه بالعلم الثاني. واما هذا العلم الثاني وهو احكام النجوم فلا بد له من التعلق بالعلم الاول. - فلذلك اعتبر كل الفلكيين ان احكام النجوم فرع او قسم من علم النجوم وانه من الرياضيات كالمهنة لا من الطبيعيات.

فلترجع بعد هذا البيان الى ما كنا فيه من الكلام. ان تعريف ابن سينا لعلم الهيئة انتشر بين العلماء قديمه مصنفون عديدون فيوجد مثلاً مترجماً حرفياً في كتاب فارسي ألفه نحو سنة ٥٥٥ هـ (١١٦٠ م) نظايي عروضي سمرقندي وسماه چهار مقاله اي المقالات الاربع^(١).

Chahār Maqāla of Nidhāmī-i-'Arūḍī-i-Samarqandī, (i)
translated by E. Browne, Hertford 1899, p. 89 (= Journal of the
Royal Asiatic Society, October 1899).

المحاضرة الرابعة

إنما كان غرض الفلكيين بيان ما يظهر للراصد من الحركات السماوية بشكل
متدنية بحيث أن يمكنهم حساب تلك الحركات وإن كانت تلك الأشكال غير
مطابقة لحقيقة الأمور - كان البحث عن حقيقة الأمر وطول الحركات قسماً من
علم الطبيعة وعلم الأحيات : أسماء كتب مطبوعة طبيعية وفلسفية وكلاهما يُبحث
فيها عن تلك الأمور - فثارة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم
الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسعودي للبيروني .

قد مرّت (ص ٢٣) الإشارة الى عدم وجود وصفٍ جيّ لِمَوْضُوع علم
التجوم في كتب أكثر علماء الفلك لاسيّاً الأقدمين . أمّا المتأخرون منهم فأرى
من الحريّ بالاعتبار قول موسى بن محمد بن عمود الملقّب بقاضي زاده الرومي^(١)
في شرحه على المختص في الهيئة للجفميني^(٢) : « علم الهيئة الذي يبحث فيه
عن أحوال الأجرام البسيطة الطولية والسفلية من حيث الكمية والوضع^(٣) »

(١) المتوفى نحو منتصف القرن التاسع للهجرة .

(٢) ص ٦ من طبعته دهلي سنة ١٢٢١ هـ .

(٣) وفي شرح تذكرة نصير الدين الطوسي : « قوله والوضع أي الهيئة
الحاصلة لها بقياس بعضها الى بعض كاتصال الكرة وميلاتها بالنسبة الى رؤس
سكان الأقاليم وكقرب الكواكب وبعدها عن منطقة المعبد وذلك البروج وكطول
الكواكب وغروبها وبلوغها نصف النهار الى » .

والحركة اللازمة لها وما يلزم منها^(١). وفسر البرجندي^(٢) هذا الكلام في حواشيه على قاضي زاده قائلاً: «واعلم أن الغرض من قيد الحيدثة المذكورة الاحتراز عن علم السماء والعالم^(٣) فإن موضوعه البسائط المذكورة ههنا لكن يبحث فيه عنها لا من الحيدثة المذكورة بل من حيث طائنها ومواضعها والحكمة في ترتيبها وتضدها وحركاتها لا باعتبار القدر والجهة والمراد باللازمة الدائنة على زعمهم هي حركات الافلاك والكواكب واحتراز بها عن حركات العناصر كالرياح والامواج والزلازل^(٤) فإن البحث عنها من الطبيعيات».

فترى ان غرض علم الفلك لم يكن عند العرب كغرضه عندنا. ويتضح ذلك مما قاله ابن خلدون^(٥) في مقدمته^(٦): «هو علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة

(١) وكذلك امام الدين بن لطف الله اللاهوري ثم الدهلوي في كتاب التصريح على التشرية (شرح تشرية الافلاك لبهاء الدين العاملي) ألفه سنة ١١١٣ هـ - ١١٣٤ م. قال ص ٢ من طبعة دهلي (سنة ١٣١١ تقريباً): «من الهيئة وهو علم يبحث فيه عن احوال الاجرام العلوية والسفلية مسن الكم والكيف والابن والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم عنها على ما هي عليه في نفس الامر».

(٢) كان حياً سنة ٩٣٠ هـ - ١٥٤٤ م.

(٣) وهو قسم من الطبيعيات لا من الرياضيات على رأي العرب حسبما بينته عن قزوين. وفي الرسالة السابعة من رسائل اخوان الصفاء ج ١ ص ١٩ من القسم الثاني: «علم السماء والعالم وهو معرفة جواهر الافلاك والكواكب وكميتها وكيفيتها تركيبها وعلّة دوراتها وهل تقبل الكون والفساد كما تقبل الاركان الاربعة التي دون فلك القمر ام لا وما علّة حركات الكواكب واختلافها في السرعة والابطاء وما علّة حركة الافلاك وما علّة سكون الارض في وسط الفلك في المركز وهل خارج العالم جسم آخر ام لا وهل العالم موضع فارغ لا شيء فيه وما شاكل ذلك من المباحث». وكل ذلك من مباحث علم الفلك على رأي الافرنج المصنّدين.

(٤) وكذلك النيازك (او الشهب *étoiles filantes*) ولوات اللاتلب.

(٥) المتوفى سنة ٨٨٨ هـ = ١٤٠٦ م.

(٦) ص ٢٢٥ الى ٢٢٦ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٦ م او ص ٥٢٣ الى ٥٢٤ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ او ج ٢ ص ١٤٥ الى ١٤٦ من الترجمة الفرنسية لبري سلاتر.

والتحرّكة المتخيّرة^(١) ويستدلّ بكيفيات تلك الحركات على اشكال واوضاع
للافلاك لزمّت عنها^(٢) هذه الحركات المحسوسة بطرق هندسية. ثمّ بد
الاشارة الى بعض المسائل الفلكية يقول شيئاً استفت اظاركم اليه واورده
بحروفه: « وهذه الهيئة صناعة شرفة وليست على ما يُفهم في المشهوراتها
تُعطي صورة السموات وترتيب الافلاك والكواكب بالحقيقة بل انما تعطي ان
هذه الصور والهيئات للافلاك لزمّت عن هذه الحركات. وات تعلم انه لا يبعد
ان يكون الشيء الواحد لازماً^(٣) لمختلفين وان قلنا ان الحركات لازمة فهو
استدلال باللازم على وجود الملزوم ولا يُعطي الحقيقة. اه. نستفيد من هنا
القول الصريح ما لا يمتنع على كلّ من اطلع على كتب العرب الفلكية وهو
ان فلكي العرب كاليونانيين في زمن بطليموس كان غرضهم في الهيئة تبين
الحركات السماوية مع كلّ اختلافاتها المرتبة بأشكال هندسية تمكّنهم من
حساب اوضاع الكواكب لأيّ وقت فُرض فإن كانت تلك الاشكال تصلح
لحساب الظواهر رضوا بها وما اهتموا بالمباحثة هل هي موازنة لحقيقة حركات

(١) في طبعتي بيروت ومصر « والمتخيّرة ». فهو غلط وكلف.

(٢) أي تُستلزم بها.

(٣) اللازم في اصطلاح الفلاسفة، والمتكلمين هو المقتضى والملزوم المقتضي.
قال السيد الشريف الجرجاني (المتوفى سنة ٨٢١ هـ) في كتاب التعريفات ص ٢٢٨
من طبعة ليبسك سنة ١٨٢٥ م: « الملازمة المطلقة هي كون الشيء مقتضياً للآخر
والشيء الأوّل هو المسمى بالملزوم والثاني هو المسمى باللازم كوجود النهار لطلوع
الشمس فإن طلوع الشمس مقتضى لوجود النهار وطلوع الشمس ملزوم لوجود
النهار لازم ».

الاجرام السماوية وذلك لظنهم ان البحث عن حقيقة الحركات وعلاها يكون على المشتغلين بالحكمة الطبيعية والحكمة الالهية.

فيظهر هذا ايضا من قول ابن رشد^(١) في شرحه المطول على كتاب السماء والعالم لارسطوطاليس^(٢)، فانه بعد ذكر ترتيب الكواكب ومواضعها وابادها عن الارض يقول ما اعرضه لكم مترجما من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة لان الاصل العربي ضاع: « تشارك الطبيعي والمنجم في النظر في هذه المسائل ولكن المنجم في الاغلب يشرح الكيفية اما الطبيعي فيشرح العلة: وما يعطيه المنجم في الاغلب انما هو مما يظهر للجسم من ترتيب الكواكب وكيفية حركاتها وعددها ووضعها الى بعض فيعرف مثلاً ترتيبها من كسف بعضها لبعض اما الطبيعي فيشتغل بتعليل ذلك فلا يبعد ان المنجم في الاغلب يأتي بعلة غير العلة الطبيعية فيتبين ان كيفية التعليل التي يبحث عنها الطبيعي ليست كيفية التعليل التي يبحث عنها المنجم. فان هذا يعتبر الملل المجردة عن المادة اعني الملل الطبيعية والطبيعي يعتبر الملل الكائنة مع المادة. ففي العلمين مثلاً يبحث لماذا السماء كروية فيقول الطبيعي لانها جسم لا ثقيل ولا خفيف^(٣)

(١) ابو الوليد محمد بن احمد بن محمد بن رشد الغفيد الفيلسوف الشهير المولود بقرطبة سنة ١١٢٠ = ٥٠٩ هـ المتوفى بمدينة مراكش سنة ١١٩٨ = ٥٩٨ هـ. وألف لكتب ارسطوطاليس شرحين شرحاً مطولاً وشرحاً اوسط.

Aristotelis opera cum Averrois Cordubensis..... (r) commentariis. Venetiis 1502 (ed. in-8°), vol. V, de Caelo, lib. II, cap. 57, fol. 156 r.-v.

(٢) قال ارسطوطاليس واستحسن قول الفلاسفة ولتتكلّمون من العرب ان الفكرة هي لليل الى الصعود على خط مستقيم والثقل لليل الى الهبوط على خط مستقيم ايضاً. اما السماء والافلاك فليس لها حركة غير المستديرة فيجب ان

أما النجم فيقول لأن الخطوط الخارجة عن المركز الى محيط الدائرة هي متساوية. ١٨

فبناءً على ذلك كانت الاتجاهات عن سبب الحركات السماوية وعن طبيعة الاجرام الفلكية والآثار العلوية خارجة عن موضوع علم الهيئة على رأى العرب وداخلة في الحكمة الالهية والطبيعية. فمن اراد ان يعرف لماذا كانت العرب يقولون بعدم امكان حركات غير المستديرة في السماء وما كان عندهم مبدأ الحركات السماوية وما طبيعة الافلاك والكواكب او سبب كرويتها فليدرك ان يراجع الكتب الحكمية والكلامية مثل :

- ١ - كتاب عيون المسائل لابن نصر الفارابي المتوفى سنة ٣٣٩هـ . في مجموعة رسائل الفارابي المطبوعة ببلد لندن سنة ١٨٩٠ م ثم بمصر سنة ١٣٢٥هـ .
- ٢ - رسائل اخوان الصفا. وخلال الوفاء المطبوعة ببغداد من بلاد الهند سنة ١٣٠٥ الى ١٣٠٦.

- ٣ - كتاب الاشارات لابي علي ابن سينا المتوفى سنة ٤٢٨هـ مع شرحه لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢هـ وللإمام فخر الدين الرازي المتوفى سنة ٦٠٦هـ . طبع بمصر سنة ١٣٢٥هـ (١).

تكون لا ثقيلة ولا خفيفة لا مطلقة ولا مضافة ولا كانت قابلة للحركة المستقيمة. وكل جسم لا ثقيل ولا خفيف لا بد له على قواعد علم الطبيعة لارسطوطليس من ان يكون كروياً.

(١) ينقسم كتاب الاشارات والتنبيهات الى قسمين الأول في المنطق والثاني في الطبيعيات. وللشرح هو القسم الثاني فقط. وشرح نصير الدين الطوسي طبع أيضاً على حديثه بمدينة لكهنؤ في الهند سنة ١٢٣٠.

- ٤- كتاب تهافت الفلاسفة للإمام أبي حامد الغزالي المتوفى سنة $\frac{٥٠٥}{١١١١}$.
 طبع بمصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣ وسنة ١٣١٩ و١٣٢١ وبمبئي سنة ١٣٠٤.
- ٥- كتاب ما بعد الطبيعة لابن رشد المتوفى سنة $\frac{٥٩٥}{١١٩٨}$. وهو مطبوع
 بمصر سنة ١٩٠٢ م.
- ٦- تفسير فخر الدين الرازي المتوفى سنة $\frac{٦٠٦}{١١٢١}$. طبع ببولاق سنة
 ١٢٧٨ و١٢٨٩ وعصر سنة ١٣٠٧ الى ١٣٠٩ وسنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠
 وبالقسطنطينية سنة ١٣٠٧.
- ٧- كتاب معصّل افكار المتقدمين والمتأخرين من العلماء والحكام
 والمتكلمين للإمام فخر الدين الرازي مع تلخيصه لتصير الدين الطوسي المتوفى
 سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٨}$. طبع بمصر سنة ١٣٢١.
- ٨- كتاب حكمة العين في الالهيّات والطبيّات لتجيم الدين عمر بن عليّ
 دبيران الكاتبي القزويني المتوفى سنة $\frac{٦٧٥}{١٢٧٧}$ مع شرحه لمحمد بن مبارك
 الشهير بميرك البخاري من علماء القرن الثامن ومع حواشي السيد الشريف
 عليّ بن محمد الجرجاني المتوفى سنة $\frac{٨١٦}{١٢١٣}$. طبع بقرآن من اعمال روسيا
 سنة ١٣١٩.
- ٩- شرح قاضي مير^(١) علي هداية الحكمة لاثير الدين مفضل بن عمر
 الأتجري المتوفى سنة $\frac{٦٦٣}{١٢٦٨}$. وهو مطبوع بالقسطنطينية سنة ١٣٢١ وبالمند
 سنة ١٢٨٨.

(١) لقب حسين بن معين الدين الميبدني الذي ألف شرحه سنة ٨٨٨
 = ١٢٧٥ م تقريباً.

١٠- شرح هداية الحكمة المذكورة لصدر الدين محمد بن ابراهيم الشيرازي المتوفى سنة $\frac{1000}{176}$. طبع بالهند سنة ١٢٩١.

١١- كتاب تجريد القائد لتصير الدين الطوسي السابق ذكره وشرحه لعلي بن محمد القوشجي المتوفى سنة $\frac{879}{1238}$. طبع ببلاد الهند سنة ١٢٧٤ وبترن سنة ١٣٠١.

١٢- كتاب طوالم الانوار من مطالع الانظار للقاضي عبد الله بن عمر اليفناوي المتوفى سنة $\frac{780}{1286}$ مع شرحه للمستى مطالع الانظار في شرح طوالم لانوار لابي الثناء شمس الدين محمود^(١) بن عبد الرحمن الاصفهاني المتوفى سنة $\frac{729}{1329}$ ومع حواشي السيد الشريف الجرجاني السابق ذكره. طبع بالقسطنطينية سنة ١٣٥٥ وبمصر سنة ١٣٣٣.

١٣- كتاب المواقف لعصم الدين عبد الرحمن بن احمد الايجي المتوفى سنة $\frac{706}{1300}$ مع شرحه للسيد الشريف الجرجاني وحاشيتين لمبد الحكيم السالكوتي المتوفى سنة $\frac{1060}{1160}$ ولولي حسن جلي بن محمد شاه الفناي المتوفى سنة $\frac{886}{1281}$. طبع كله بالقسطنطينية سنة ١٢٩٢ وبمصر سنة ١٣٢٥ الى ١٣٢٧.

١٤- كتاب الهدية السعيدية في الحكمة الطبيعية لمحمد فضل الحق الخيرابادي المتوفى سنة $\frac{1278}{1861}$. وهو مطبوع على الجبر بمدينة كاتفور من الهند

(١) وفي الطبعتين : « شمس الدين بن محمود ». وهو خطأ كما يظهر من كتاب حسن المصاضرة للسيوطي (ج ١ ص ٣١ الى ٣٢ من طبعة مصر سنة ١٣١١) ومن طبقات الشافعية الكبرى لابن السبكي ح ٦ ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤.

سنة ١٢٨٨ هـ مع حاشية محمد عبد الله اليكزاري ثم أعيد طبعه بدون الحاشية
بمصر سنة ١٣٢٢.

ثم كتب عديدة غير هذه لا اذكر اسماءها لأن مرادي الاقتصار على ما
هو مطبوع في بلاد الشرق ورائج في القطر المصري.

وإن قابل الآن ما قلناه في اقسام علم الهيئة عند المحدثين بتعريفات
العرب لهذا العلم ونظرنا الى ما بيننا وبينهم في هذا الشأن من اختلاف
واختلاف لمجد بقطع النظر عن احكام التجويز المرفوضة في ايماناً قطعياً ان الهيئة
عند العرب قد اشتملت على علم الهيئة الكروي والعملي وقسم صغير من
النظري يخص الكسوفات واستتارات الكواكب السيارة مع علم التواريخ
الرياضي وعلم اطوال البلدان وعروضها على طريقة كتاب الجغرافيا لبطلينوس.
فقد خرج من علم الهيئة عند العرب علم الميكانيكا الفلكية وعلم طبيعة الاجرام
الساوية واكثر علم الهيئة النظري حيث انه يبحث عن حقيقة حركات
الكواكب. - فواضح ذلك كله ايضاً من مضمون الكتب القديمة الكاملة في
هذا الفن مثل القانون المسعودي للعالم العلامة ابي الريحان محمد بن احمد
البيروني^(١) فإن مادة هذا الكتاب القيس الذي لا نظير له تدور على هذه
الصفة:

اولاً مبادئ علم الهيئة باجمال والمجاز.

ثانياً علم التواريخ الرياضي أي تاريج الامم المختلفة واستخراج بعضها من بعض.

(١) ولد سنة ١٠٣٨ هـ = ١٦٢٣ م بمدينة خوارزم المسماة ايضاً كاث. وتوفي

بقرقنة من احوال افغانستان سنة ١١٢٢ هـ = ١٧٠٨ م.

ثالثاً حساب المثلاثات ولا سيما حساب المثلاثات الكروية.
رابعاً دوائر الكرة السماوية والاحداثيات^(١) الناشئة عنها وما يحدث بسبب
حركة الكرة السماوية اليومية الظاهرية حول الأرض من مطالع البروج في
الفلك المستقيم وفي البلدان ومن سمة المشارق والمغارب ومن ارتفاعات
الشمس في الاقاليم. ثم معرفة عروض البلدان من قبل اخلال المقاييس^(٢)
وما اشبه ذلك.

خامساً صورة الأرض وابادها وكيفية تقويم اطوال البلدان وحساب
المسافة بين بلدين ملومي الطول والعرض وسمت القبلة ومسائل شتى تتعلق
بالاطوال والعروض الجغرافية وقسمة الأرض بالاقاليم واوضاع المدن المشهورة
بالطول والعرض.

سادساً حركات الشمس وكيفية تبينها بشكل هندسي.
سابعاً حركات القمر وتوضيحها بشكل هندسي وبيان اختلافات مناظر
القمر في الارتفاع والطول والعرض.
ثامناً اتصالات النيران وكسوفاتها وحساب رؤية الهلال.
تاسعاً الكواكب الثابتة ومنازل القمر فيها.

(١) الاحداثيات اصطلاح رياضي مصري مجهول للسلف. وهو بالفرنسية
coordonnées.

(٢) وتسمى ايضا « الاشخاص ». ابا الاصطلاح للتداول في كتب المعاصرين
لنا اي « الشخصيات » (ومعز الشانخي) فلم نجد احداً استعمله قبل بهاء
الدين العاملي المتوفى سنة ١١٢١ هـ = ١٧٠٢ م (المجلد الفصل الثاني من الجلب
السايع من كتابه المسمى بفضلاصة الحساب ص ٣٠ من طبعة مصر سنة ١٢٢١ مع
حاشية محمد بن حسنين العدوي).

عاشراً حركات الكواكب الخمسة المتخيرة في الطول والعرض وبيانها
بشكل هندسي ومقامات هذه الكواكب ورجوعها وابتدائها عن الارض وعظم
اجرامها وظهورها واحتواؤها وستر بعضها بعضاً.

حادياً عشر مسائل من حساب المثلثات الكروية وعلم الهيئة الكروي
تتعلق بالاعمال التي يحتاج اليها اصحاب احكام النجوم مثل: تسوية البيوت
الاثني عشر وحساب اتصالات الكواكب ومطارح الشماع والتسيير وتحاويل
سني العالم والمواليد والانتهايات والمرات وغير ذلك.

المحاضرة الخامسة

تقسم كتب العرب الفلكية الى اربعة اصناف - بيان ترتيب الدروس الآتية -
اجداً الكلام على مصادر اخبار فلكي العرب .

أما كتب العرب الفلكية فيجوز تقسيمها اربعة انواع:
النوع الأول: الكتب الابتدائية على صفة مُدْخَل الى علم الهيئة الموضح
فيها مبادئ العلم بالاجمال ودون البراهين الهندسية كالجلاري في ايمانا في كتب
الاسمغرافيا - ومن هذا النوع كتاب احمد بن محمد بن كثير الفرغاني^(١)

(١) للتوقي بعد سنة ١٢٧٥ هـ = ١٨٥٥ م. سمي كتابه « كتاباً في جوامع علم
الفجر واصلح للحركات السماوية » او « الفصول الثلاثين » او « كتاب ملل الافلاك » .
وله تبهتان لاتينيّتان قدصتان لهما ليصبي الاشبيلي (Iohannes Hispa-
lemis) الذي فرغ منها سنة ١٢٥٦ هـ = ١٨٤١ م (وطُبعت باوروبا سنة ١٢٧٥ و ١٢٧٦ م)

والتذكرة لتصير الدين الطوسي^(١) والمختص في الهيئة للجيني^(٢) وتشرح الافلاك لها. الدين محمد بن الحسين العاملي^(٣) وهلم جراً.

النوع الثاني: الكتب المطولة المستقصى فيها كل العلم المثبتة لجميع ما جاء فيها بالبراهين الهندسية المتضمنة أيضاً لكافة الجداول المددبة التي لا غنى عنها في الأعمال الفلكية. وهذه الكتب على منوال كتاب المجسطي لبطليموس. فمنها المجسطي لابي الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{٣٨٨}{٩٩٨}$ والقانون المسعودي لابي الريحان البيروني المتوفى سنة $\frac{٤٤٠}{١٠٠٠}$ وتحرر المجسطي لتصير الدين الطوسي المتوفى سنة $\frac{٦٢٢}{١٣٧٢}$ ونهاية الادراك في دراية الافلاك لتقطب الدين محمود بن مسعود الشيرازي المتوفى سنة $\frac{٧١٠}{١٣١١}$ وغيرها. ومن هذا النوع أيضاً اصلاح المجسطي لجابر بن افطح الاشبيلي المتوفى نحو سنة $\frac{٩٠٠}{١١٢٥}$ يند أنه خال عن الجداول.^(٤)

(١) والثالثة لجرردو دكرعونا الذي سبق ذكره ص ٢٣ (وطبعت بروسة سنة ١٨١٠). ثم له ترجمة عبرانية أيضاً طبع نقلها اللاتينية سنة ١٥٩٠. أما الاصل العربي فنشر بعناية للمستشرق غوليوس (Golius) بمدينة ليدن سنة ١٧٣١.

(٢) للمتوفى سنة ١٧٣٠ = ١٧٧٤ م. وكتابه غير مطبوع.

(٣) للمتوفى سنة ١٧٤٥ = ١٢٤٠ م. طبع مع شرح قاضي زاده الرومي (المتوفى نحو منتصف القرن التاسع) في بلاد العجم سنة ١٢٨٧ ثم مع شرح قاضي زاده حواشي عليه لمعهد ميد للبحر الكنتوي بمدينة ككنو سنة ١٢٠٠ وعديته لعلي سنة ١٢٢١ ومع حواشي محمد علي كنتوري بلكنو سنة ١٢٨٥ م. ونقل الى اللغة الألمانية سنة ١٨٧٢ م في المجلد Zeitschr. d. deutsch. morgenländ. Gesell.

(٤) للمتوفى سنة ١٢٨١ = ١٢٢٢ م. وعديته لعلي دون بيان السنة (بين ١٢٠٠ و١٢٢٢) طبع شرحه للمسمى بالتصريح في شرح التشريح الذي ألفه سنة ١١٨٢ = ١٢٢١ م لصاد الدين بن لطف الله المهندس الاهوري ثم الهلوي مع حواشي عديدة علقها ابو الفضل محمد حفيظ الله سنة ١٢٢٠ = ١٢٦٣ م.

(٥) نقله جرردو دكرعونا الى اللغة اللاتينية وطبع هذا النقل سنة ١٨٢٤ م.

النوع الثالث: الكتب الممددة لأعمال الحساب والرصاد فقط المسماة
ازياجاً او زيجاتٍ او زيجة. ولفظ زيج اصله من اللغة الهندية التي كانت
الفرس يستخدمونها في زمن الملوك الساسانيين^(١). وفي هذه اللغة ذلك معناه
السدى الذي يُسج فيه لحمة التسيج ثم اطلقت الفرس هذا الاسم على
الجدول العددية لمشابهة خطوطها الرأسية بخطوط السدى. - فهذه الكتب
تشتمل على جميع الجداول الرياضية التي يُبنى عليها كل حساب فلكي مع اضافة
قوانين عملها واستعمالها مجردة في الاعراب عن البراهين الهندسية. - ومنها
الزيج الصابي لمحمد بن جابر بن ستان البتاني^(٢) المطبوع برومة في ثلاثة اجزاء
وكتب اخرى عديدة.

النوع الرابع: الكتب في مواضع خصوصية كالتقاويم والمصنقات في عل
الآلات واستعمالها او في وصف الصور السماوية وتعيين مواضع نجومها في
الطول والعرض. - ومن هذا النوع كتاب جامع المبادئ والغايات لابي علي
الحسن المراكشي^(٣) المتضمن وصف الآلات الرصدية المترجم النصف الاول
منه الى اللغة الفرنسية^(٤). وكتاب الكواكب والصور لابي الحسين عبد الرحمن
ابن عمر الصوفي المتوفى سنة ٣٨٦ الذي نقل ايضا الى اللغة الفرنسية^(٥).

(١) كان ابتداء الدولة الساسانية سنة ٢٢٦ م (أي قبل الهجرة بثلاثمائة وست وتسعين سنة شمسية) وانقراضها سنة ٦٥١ م.

(٢) المتوفى سنة ٢٢٧ هـ = ٨٣٩ م.

(٣) المتوفى سنة ٣٨٦ هـ = ١٢٧٣ م على التقريب. وفي بعض النسخ وفي النقل الفرنسي اسمه ابو الحسن علي فهو غلط.

(٤) طبع هذا النقل بباريس سنة ١٨٣٤ الى ١٨٣٥ م.

(٥) طبعت هذه الترجمة في بطرسبورغ عاصمة المسكوب سنة ١٨٧٢ م.

يبقى عليّ بعد هذه المقدمات ان أُبين ترتيب دروسي الآتية. ليس في الوقت الحاضر من الممكن توضيح تاريخ علم الهيئة بالكمال والتمام لأن التاريخ الوافي للمستقصي مادته بأسرها الشامل لكلّ المسائل والمباحث لا سبيل اليه إلا بعد معرفة كلّ ما كتبه العرب في ذلك الفن. أما هذه المرقّة الوافية الكافية فليس من طاقتنا الوصول اليها لأن عدداً غير يسير من الكتب العربية في علم الفلك اخذتها ايدي الضياع بعد انحطاط ذلك العلم في البلاد الشرقية وتلاشي أكثر خزائن الكتب القديمة في الاصقاع الاسلامية فاقطع الرجاء لسوء الحظّ عن التقاء تلك الآثار النفيسة في مخابئ المكاتب. أما الباقي الموجود الآن فأغلبه لم يُنشر بالطبع ولم يزل في زوايا الخزائن مُتَعَلِّلاً بالنيار مغفراً بدون ان يبحث فيه العلماء ويستخرجوا منه الفرائد والفوائد. - وإني طالمت ما طُبع وما تيسر لي الحصول عليه من مخطوطات عديدة متفرقة في مكاتب اوربا ومصر. وان كان احدكم قد عثر على كتاب فلكي مهمّ في مكاتب خصوصيّة فیدلّني عليه ويساعدني على القمص عنه سأكون له من المتشكرين.

لا يصل الى فهم تاريخ العلوم وطريقة تقدّمها واسباب ارتقائها او انحطاطها إلا من اطلع على اخبار العلماء والمّ بمرقة احوال الازمان التي عاشوا فيها. فيستلّ تاريخ العلوم على قسمين: قسم منها تراجم الحكماء اصحاب الفن المفروض وذكر مصنفاتهم. وقسمٌ بيان افكارهم واكتشافاتهم واختراعاتهم وما اتوا به من الاتقان والاكمال لمعارف المتقدمين. - ولكن بسبب ما يوجد بينهما من الملائق والربط المتينة لا يُطيق على تفريق ما بينهما كلّية ولا نتمكّن من

التبحر في قسم على حديثه دون التكلم عن اشياء من القسم الآخر. فلا
استغراب اني أضطرُّ احيانا الى ان أدخل في قسم ما ليس منه بحصر الكلام.
أما ترتيب دروسي الآتية فيكون على هذه الصفة: افحص أولا عن مصادر
اخبار فلكيي العرب ومؤلّفاتهم ثم عما كانت العرب في الجاهليّة يرفونه من
الاشياء السماوية ثم عن اوائل علم الهيئة عند الامة الاسلامية وعن تعريب
الكتب الهندية والفارسية واليونانية في ذلك الفن. وبعد ذلك توطئة لشرح
اخبار العلماء واعمالهم في رتبة العلم سأوضح ما لا بد منه لمن يريد فهم ذلك
من المعارف الفلكية على مذهب القدماء وعلى مذهبنا الحديث. ثم احكي
تراجم من اشتهر من الفلكيين مع ذكر كتبهم وما منها قد وما منها سليم من
التلف وبعد الفراغ من التراجم سأخذ بالمبحث عن اهم مباحث علم الهيئة
لتوضيح ما رآه علماء العرب في كل بحث منها مما يستحق ذكره وسأفر ايضا
ما أعتز به من الحكايا على طريقة بطليموس في بيان كيفية حركات الاجرام
السماوية. ثم اشرح اقوال العرب في طبيعة الافلاك والكواكب واصل نورها
ومثل هذه المسائل مع انها عندهم خارجة عن علم الهيئة كما رأينا في الدرس
الماضي. وفي آخر الامر سيدور كلامي على علم احكام النجوم وعلى ما اخذته
منه العرب عن الهند والفرس واليونان وما اخترعوه ثم على المناقشات التي
جرت بين المتكلمين والفقهاء والفلاسفة والمنجّين في تأييد ذلك العلم او
ابطاله.

قبل ان نخوض في اخبار الفلكيين ومصنّفاتهم واعمالهم يلزمنا ذكر مصادر

تلك الاخبار الموجودة الآن وذلك ان أول شرط التاريخ المستقيم في موضوعه الساعي لكشف حقائق الحوادث والأحوال هو جمع كافة الروايات الأصلية وانتقادها من جهة مضمونها ومن جهة رواها ليتبين المَقْبُولُ المُتَّفِقُ عليه من المنكر المردود والنص الأصلي من المدرج فيه والمزيد عليه فيسمنا تمييز الصدق من الكذب المتطرق مراراً الى الاخبار. ونحتاج الى معرفة التالين الأولين ومراتب ما يستحقونه من الاعتماد عليهم ودرجات صحة نقلهم من بعضهم الى بعض لنلا تفرناً كثرة الثقة بهم. وهذا التمهيد او استقاد الرواة يرجع الى ما يُعرف في علم مصطلح الحديث باسم التعديل والتجريح وهو امتحان عدالة رجال الحديث وضبطهم وإتقانهم.

ان مصادر تاريخ علم الهيئة عند العرب ثلاثة اجناس: الأول تأليف العرب في الفلكيات وهي اهم المصادر واثبتها واوسعها الا انها غير كافية الآن لطلوبنا بسبب كثرة ما فقد او لم يُطلع من كتب المتقدمين النفيسة في هذا الفن. - المجلس الثاني الكتب في تراجم الحكماء وذكر تصانيفهم وكذلك فهارس المخطوطات العربية واللاتينية^(١) المحفوظة في خزائن كُتُب بلاد الشرق والغرب. - المجلس الثالث المؤلفات التاريخية وغير التاريخية التي نثر فيها عَرَضاً بأخبار مفيدة لما قصده في هذا الموضوع.

ولسوء النجث ان الكتب العربية من المجلس الثاني ما عدا فهارس المخطوطات ليست عديدة من حيث ما يتعلق باصحاب علم الهيئة. ولذلك سببان: الأول

(١) قلت «واللاتينية» لان جملة من كتب علم الفجوم والرياضيات تلف اصلها العربي ولم ينسج الا نقلها القديم الى اللسان اللاتيني.

أنَّ بعض الكتب في تراجم الرياضيين والفلكيين لم تسلم من تقلبات الدهر واظفار الإبلان فضاعت جميع نسخها ولم يبق منها إلا الذكر. وعلقت مثلاً التماثيل التي كتبها في أخبار الحكماء أبو الفضل جعفر بن المكتفي بالله من عائلة الخلفاء العباسيين وهو كان كبير القدر بالعلوم وأخبار أصحابها ولد سنة ٢٩٤ ووفى في صفر سنة ٣٧٧. وكذلك قد ذكره ياقوت الحموي^(١) في إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب^(٢) وحاجي خليفة^(٣) في كشف الظنون^(٤) أعني كتاب أخبار المنجيين لأحمد بن يوسف بن إبراهيم بن الداية المصري المتوفى بعد سنة ٣٣٠ قليل. وكذلك تلف كتاب إصابات المنجيين لابن أبي أصيمة الوارد ذكره في عيون الأئمة. أما السبب الثاني قلة عناية العرب بجمع أخبار الرياضيين والفلكيين وأصحاب الكيمياء وسائر العلوم العقلية بحيث أننا نجمل لغير واحد من مشاهيرهم سنة المولد والوفاة وأحوال حياته. وذلك خلافاً للاهتمام العرب بلم كل ما يتعلق بتاريخ الحفاظ والمفسرين والمحدثين والفقهاء والصوفية والصالحين والفقهاء والفقهاء الذين تجدون لهم جميع أخباراً مطوّلة وافية في عدة كتب منتشرة رابحة.

(١) وهو الجغرافي والأديب الشهير المتوفى سنة ٤٦٦ هـ = ١٠٧٦ م.

(٢) ج ٢ ص ١٢٠ من طبعة ليبس.

(٣) المتوفى سنة ١٠٦٨ هـ = ١٦٥٨ م.

(٤) ج ١ ص ١٧٠ عدد ٣٣ من طبعة ليبسك أو ج ١ ص ٣٣ من طبعة

القسطنطينية سنة ١١٧١.

المحاضرة السادسة

الكتب العربية الأساسية لمعرفة اخبار الفلكيين وتأليفهم: ١ كتاب الفهرست لابن
الديم. ٢ تاريخ الحكماء لابن القفطي.

انّ الصانيف العربية الأساسية لمعرفة تراجم الفلكيين وتأليفهم اربعة:
كتاب الفهرست لابن ابي يعقوب النديم - وتاريخ الحكماء لابن القفطي -
وعيون الأنباء في طبقات الاطباء لابن ابي اصيمة - وكتاب كشف الظنون
عن اسامي الكتب والفنون لحاجي خليفة.

اما كتاب الفهرست فألفه ابو الفرج محمد بن اسحاق الوراق البغدادي
المعروف بابن ابي يعقوب النديم او بالنديم الذي لم يرو ترجمته احد كتاب
العرب مع شهرة كتابه واهميته فلا تعرف في شأنه غير شي يسير جداً
استخرجه المستشرق فلوجل^(١) من قس كتاب الفهرست واوضحه في التوطئة
الالمانية لطبعة ذلك الكتاب. وكل ما حصلنا عليه هو ان ابن النديم انتهى
تأليف كتابه سنة ٣٧٧^{هـ} كما يظهر من نص المؤلف في ستة مواضع^(٢) ثم زاد
عليه زيادات قليلة لانه ذكر وفاة ابي عبد الله محمد بن عمران المرزباني سنة
٣٧٨^(٣) ووفاة ابي اسحاق ابراهيم بن هلال الصابي^(٤) قبل الثلاثين وثلاثمائة^(٥)
ووفاة ابن جني سنة ٣٩٢^(٥) ووفاة الكاغدي سنة ٣٩٩^(٦) ووفاة ابي نصر بن

(١) G. Flügel (١) ص ٢ و ٣٨٩ و ١٢٢ و ١٣٩ و ٣٤٩.

(٢) ص ١٣٢. (٣) ص ١٣٤. (٤) ٨٧. (٥) ص ١٧٤. (٦) ص ١٧٤.

نبأته القيمي* بعد الاربائة^(١). اما التواريخ الثلاثة الاخيرة ففيها نظر لأنه ورد في ظهر نسخة الكتاب المحفوظة بمدينة ليدن من اعمال هولندة هذا التليق: *وصف كتاب الفهرست في شعبان سنة ٢٧٧ ومات يوم الارباء لسرقين من شعبان سنة ٢٨٥ لخصته من ذيل ابن النجار^(٢). فإن صح هذا الخبر لا شك أن التواريخ الثلاثة المتأخرة عن سنة ٢٨٠ ادرجا في الاصل احد المطالعين بعد موت المؤلف. أما احوال حياة ابن النديم فجميعها مجهولة. وقد زعم طولجل المذكور انه زار مدينة القسطنطينية سنة ٢٧٧ لأن ابن النديم عند ذكر ما اخذه من اخبار مذاهب اهل الصين عن راهب نصراني من اهل نجران أت من بلاد الصين قال: *فقيه بدار الروم وراة اليعبة^(٣) فظن طولجل أنه اراد بدار الروم القسطنطينية التي كانت في ذلك العصر دار ملك الروم وباليعة الكنيسة الكبرى التي صارت جامع ايا صوفية بعد الفتح العثماني. ولكن هذا التعمين ضعيف جداً فالرجح أن ابن النديم اراد منزلاً لروم وراة يعتم بمدينة بغداد كما قاله المستشرق الروسي البارون روزن^(٤).

(١) ص ٣٧.

(٢) وابن القتيبي هذا هو محب الدين محمد بن محمود بن الحسن بن هبة الله المعروف بابن القتيبي البغدادي المتوفى سنة ٤٢٠. وله كتب ذيل تاريخ بغداد في ثلثين مجلداً لي ذيل على تاريخ بغداد للتصنيف البغدادي المتوفى سنة ٤٢٠ - الملب F. Wüstenfeld, *Die Geschichtsschreiber der Araber und ihre Werke*, Göttingen 1882, nr. 327 ومقالة É. Amar, *Sur une identification de deux manuscrits de la Bibliothèque Nationale* (Journal Asiatique, X^e sér., t. XI, 1908, p. 237-242).

(٣) ص ٢٢٩.

В. Розенъ, Былъ ли въ 988 г. въ Константинополѣ авторъ (ф) Фаврискта? (هل كان صاحب الفهرست بالقسطنطينية سنة ٩٨٨) Zapiski

ومضمون الكتاب ظاهر بما قاله المؤلف في أوله^(١) : « هذا فهرست كتب جميع الأمم من العرب والحجيم الموجود منها بلغة العرب وقلما في اصناف العلوم واخبار مصنفها وطبقات مؤلفيها وانسابهم وتاريخ مواليدهم وبلغ اعمارهم واوقات وفاتهم واما كن بلدانهم ومناقبهم ومثالبهم منذ ابتداء كل علم اخترع الى عصرنا هذا وهو سنة سبع وسبعين وثمانمائة للهجرة » - وهذا الكتاب من انفس النفائس لا نظير له فيما يتعلق بمعرفة مصتفي العرب وتأليفهم في كل فن الى اواخر القرن الرابع للهجرة ومعرفة ما ترجم الى العربية من كتب الهند والفرس واليونان والسرمان. فيجيدون فيه اخبار مئات من الكتاب وتستفيدون منه اسماء الوف من التصانيف المفقودة الآن الغير المذكورة في كتب اخرى. فهو منبع غزير ومصدر لا يُفْرَغ لكل من يشتغل بتاريخ ادبيات العرب القديمة بل لا تقتصر اهميته على ايضاح حال الحضارة الاسلامية لان ذلك الكتاب يحتوي ايضا على فوائد لا تُقدَّر قيمتها في اخبار امم وملا شرقية غير اسلامية وكفى حجة وقوة ما انتفع به من كتاب الفهرست المستشرق خولسن^(٢) عند إثبات اعتقادات الصابئة والملازمة طولجل^(٣) عند بحثه في اخبار مانى واصحاب مذهبه. - طبع ذلك الكتاب الثمين المصنَّف على ترتيب اصناف العلوم بمدينة

vostochnago otdělenija imperatorskago russkago archeologičeskago obščestva, IV, 1889-1890, p. 401-404.

(١) ص ٢.

D. Chwolsohn, *Die Sabier und der Sabismus*. St. Pe- (r)

tersburg 1856.

G. Flügel, *Mānī, seine Lehre und seine Schriften*. Leip- (r)

zig 1862.

لَيْسِيك من سنة ١٨٧١ الى سنة ١٨٧٢ م في مجلدين كبيرين يشتمل الاول منها على الاصل العربي والثاني على الفهارس والتعليقات التاريخية المهمة المطولة التي كتبها عليه الاستاذ فلوجل باللغة الالمانية. وعنوان الطبعة هكذا: *Kitāb al-Fihrist mit Anmerkungen herausgegeben von G. Flügel. Leipzig 1871-1872.*

أما الكتاب الثاني الذي ذكرته سابقاً في المصادر الاساسية فهو المشهور بتاريخ الحكماء لابن القفطي مع أنه في الحقيقة مختصر للتأليف الاصيل كما سأبينه عن قريب. وابن القفطي هذا هو جمال الدين ابو الحسن علي بن يوسف بن ابراهيم بن عبد الواحد بن موسى الملقب بالقاضي الاكرم المعروف عادةً بجمال الدين ابن القفطي او جمال الدين القفطي او ابن القفطي فقط. وقد بحث الاستاذ أوغست مور^(١) عن كتابه المشهور واحوال حياته بالتوسع العميق وغاية التدقيق في مقاله المائنة نشرت في كتاب اعمال مؤتمر المستشرقين الدولي الثامن الذي انعقد في ستركلهم عاصمة السويد سنة ١٨٨٩^(٢) فلم يقدّر ان يزيد على اقواله الا شيئاً قليلاً الدكتور ليوس ليرت^(٣) في مقدمته الالمانية لطبعة كتاب ابن القفطي التي صدرت سنة ١٩٠٣. فالتخص هنا اهم ما يستخرج من بحاث ذينك العالمين مع ضم بعض الاخبار المتقولة من كتاب عربيّة ومسح إلحاق لمحفوظات جديدة.

(١) August Müller وهو مات سنة ١٨٧٢ م.

(٢) A. Müller, *Ueber das sogenannte* تاريخ الحكماء *des Ibn el-Qifti* (Actes du huitième Congrès international des Orientalistes, tenu en 1889 à Stockholm et à Christiania. Section I: Sémitique (A), 1^{re} fascicule. Leide 1891, p. 17-36.

Julius Lippert (٣)

أفادتنا أخبار ابن القفطي كُتب شتى وهي: أولاً ترجمته التي كتبها أخوه محيي الدين سنة $\frac{٨٦٤٨}{١١٢٥٠}$ وهي موجودة في ظهر نسختين من كتاب تاريخ الحكماء، أي نسخة موفض ونسخة لندن ونشرها الأستاذ مولر في ص ٣٤ إلى ٣٦ من مقاله المذكورة. فنجلي أن غريغوريوس أبا الفرج المعروف بابن العبري^(١) اعتمد على ذات هذه الترجمة حين دَوَّن أحوال حياة جمال الدين ابن القفطي في كتاب تاريخ مختصر الدول^(٢). - ثانياً ما حكى فيه ياقوت الحموي المتوفى سنة $\frac{٨٦٢٢}{١١٢٢٩}$ في مواضع متعددة من معجم البلدان وخصوصاً في مادة ذي جيلة^(٣) ومادة قطما^(٤) وكذلك ما ذكره نفس ياقوت في قطعة من كتاب إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب محفوظة في مكتبة برلين لم تُطبع إلى الآن. وما ورد في معجم البلدان وإرشاد الأريب نفيس لأن ياقوتاً قد تعرّف بابن القفطي في حلب وَاخَذَ الأخبار عنه. - ثالثاً ترجمة أدرجها صلاح الدين خليل بن أيبك الصّفيّ المتوفى سنة $\frac{٨٧٦٤}{١١٣٦٣}$ في كتاب الوافي بالوفيات فاستخرجها الأستاذ فلوجل من نسخة خطيّة ونشرها في الحواشي على تاريخ الأمم قبل الإسلام لأبي الفداء (المتوفى سنة $\frac{٨٧٣٢}{١١٣٣١}$) الذي اعتنى بطبعه وتصحيحه ونقله إلى اللاتينية الأستاذ فليشر^(٥). - رابعاً ترجمة موجودة في كتاب فوات الوفيات لمحمد بن شاذكر

(١) المتوفى سنة ٨٦٥٠ = ١١٨١ م.

(٢) ص ٥٢ من طبعة أكسفورد سنة ١٨٧٢ م أو ص ٢٧١ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠ م.

(٣) ج ٢ ص ٢٨ من طبعة ليبسك أو ج ٣ ص ٥٥ من طبعة مصر.

(٤) ج ٤ ص ١٥٢ ليبسك = ج ٧ ص ١١٩ مصر.

(٥) *Abulfedae historia anteislamica arabice edita, versio latina curavit H. O. Meischer, Lipsiae 1831, p. 221-225.*

الكتبي^(١) المتوفى سنة وفاة الصفدي أي $\frac{٨٧٦٤}{١٢٦٣}$ بيد أن جميع ما رواه منقول
نقلًا حرفيًا من كتاب الصفدي. - أما الاخبار الموجودة في تصانيف اخرى
مثل كتاب حسن المحاضرة في اخبار مصر والقاهرة^(٢) لجلال الدين السيوطي
المتوفى سنة $\frac{٨٩١١}{١٥٠٠}$ فهي في غاية الاختصار لا فائدة فيها.

المحاضرة السابعة

نالي الكلام على المصادر الاساسية: اخبار ابن القفطي وكتاب.

كان اصل عائلة ابن القفطي قديمًا من الصكوك في العراق فانتقلوا الى
الديار المصرية واقاموا بقط^(٣) من بلاد الصعيد بين قنا والاقصر وبها تولى
القضاء جدّ جمال الدين اي ابراهيم الملقّب بالقاضي الاوحد ووالد جمال الدين
اي يوسف الملقّب بالقاضي الاشرف (المتوفى سنة $\frac{٨٦٢٤}{١٢٢٧}$ بذي جبة من بلاد

(١) ج ٢ ص ٢١ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٢ او ج ٢ ص ٦١ الى ٦٧ من طبعة
بولاق سنة ١٣٣١.

(٢) ج ١ ص ٢٣٩ من طبعة مصر سنة ١٣٣١ او ج ١ ص ٢٤٥ من طبعة سنة
١٣٣١. - وكذلك في بغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة للسيوطي ايضًا ص
٢٨٤ من طبعة مصر سنة ١٣٣١.

(٣) ضبطه ياقوت بكسر القاف ولعله اصطلاح الادباء فيما مضى من الزمن
لأنه ياقوت من لسان نفس صاحبه جمال الدين ابن القفطي. وضبطه ايضًا
بالكسر ابو الغداه في كتاب تقويم البلدان (ed. Reinand, p. 110) والفيروزابادي
في القاموس. واسم البلد في الكتب القبطية Kefi (كفت). فلذلك لا يجوز ضبط
نسبة المترجم بغير كسر القاف. أما النطق الدارج بضم القاف فاصح اشتقاقًا
لأنه موافق لاسم البلد اليوناني القديم اعني قَبْطُس Kóptos, Koptos.

الدين) وبها ولد جمال الدين في النصف الأول من سنة $\frac{٨٥٦٨}{١١٧٧}$ ^(١). ثم رحل به أبوه وهو طفل واسكنه القاهرة فيها درس جمال الدين علوم القرآن والحديث والادب. وفي سنة $\frac{٨٥٨٣}{١١٨٧}$ ارتحل أبوه الى القدس واقام بها فاضراً وفاتناً عن القاضي الفاضل في كتابة الانشاء بحضرة السلطان صلاح الدين ولم يزل مقياً بالقدس مع ابنه الى نحو سنة $\frac{٨٥٩٨}{١١٩٠}$. ثم استوطن جمال الدين مدينة حلب وصحب بها امير الجيوش المعروف بميمون القصري لصُحبة قديمة كانت بين والده القاضي الاشرف وبين ذلك الامير. وفي مدة اقامته بحلب اجتمع بمجاعة من العلماء التقيين والواردين واستفاد بمحاضرتهم الى ان الزمه الملك الظاهر غياث الدين غازي صاحب حلب بالخدمة في امور الديوان فتولّى هذه الوظيفة العليا كارهاً لما كان فيها من المقاساة ومن الاضغاث عن مطالعة الكتب والتأليف. ولما مات الملك الظاهر سنة $\frac{٦١١٣}{١٢١٦}$ استغنى من الخدمة الا ان الملك العزيز الزمه بعد ثلاث سنين تولّى امور الديوان ثانية فلم يزل في هذه الولاية مدة اثني عشرة سنة اي الى عام $\frac{٦٢٨}{١٢٣٠}$. قال اخوه محيي الدين ^(٢): ثم "انقطع في داره مستريحاً من مائة الديوان مجتمع الحاطر على شأنه من المطالعة والفكر وتأليف ما ألف من الكتب متقبضاً عن الناس محباً للتفرّد والخطوة لا يكاد يظهر لمخلوق حتى قلده الملك العزيز محمد رحمه الله وزارته في ذي

(١) هذا التاريخ الصحيح الذي ذكره اخوه محيي الدين . اما سنة ٥٧٠ الواردة عند ابن شاکر الكتبي والصفدي فخطأً ولحق لأن ابا جمال الدين كان عمراً اثنتي عشرة سنة في ذلك العام .
(٢) اطلب ص ٣٥ من مقالة مولر المذكورة .

العدة سنة ١٢٣٦ قلم زل في هذا المنصب حتى توفي في نهار الاربعاء في ثالث عشر شهر رمضان سنة ٦٤٦ هـ^(١).

كان جمال الدين ابن القفطي من اشد الناس شغفاً بالكتب وجمع ما لا يحصى منها من كل النواحي والآفاق حتى صارت قيمتها خمسين ألف دينار اي نحو خمسة وعشرين ألف جنيه مصرية وكان لا يحب من الدنيا سواها ولم يكن له دار ملكه ولا زوجة. ولما مات اوصى بكتبه للملك الناصر صاحب حلب. ومما يحكى في غرامه بالكتب انه قد اقتنى نسخة جميلة من كتاب الانساب للسمائي [المتوفى سنة ١١٦٧^{١٧}] حررت بيد المؤلف الا ان فيها نقصاً وبد الأطلاب المديد والافتقاد الطويل حصل على الناقص الا على اوراق بلنه ان قلانياً قد استعملها في شغله وجعلها قوالب للقلانس. فضاعت فتأسف غاية التأسف على هذا الضياع حتى كاد يمرض وامتنع اياماً عن خدمة الامير في قصره فصارت عدة من الافاضل والاعيان يزورونه تعزية له كأنه قد مات احد اقاربه المحبوبين^(٢). - ومما يدل على اهتمامه بلم الاخبار المفيدة من اي جهة كانت وعلى وفرة ما طلع عليه من الكتب انه صنف كتاباً سماه "نزهة الخاطر وزهة الناظر في احسن ما قيل من ظهور الكتب". فلا ريب ان فحواه كان على منوال هذه الفائدة الواردة في كتابه المشهور بتاريخ الحكماء^(٣): "وما احسن ما رايته علي ظهر نسخة من كتاب الإمتاع بخط بعض اهل

(١) الموافق ليوم ٣٠ ديسمبر سنة ١٢٤٨ هـ.

(٢) المطلب الصغد في ج ١٢٤ من الكتاب المذكور.

(٣) ج ٢٨٣ سطر ٤-١٥ من طبعة ليبسك = ج ١٨٦ ص ١٢-١٣ من طبعة مصر

« جزيرة صقلية وهو ابتداء أبو حيان ^(١) كتابه صوفياً وتوسطه محدثاً وختمه « سائلاً ملحقاً ».

ولجمال الدين ابن القفطي مصنفات متعددة نعرف اسماء نحو عشرين منها وأكثرها واوسعها تاريخية مثل كتاب اخبار مصر من ابتدائها الى أيام صلاح الدين يوسف في ست مجلدات وتاريخ اخبار المغرب وتاريخ اليمن وتاريخ السلجوقية وغيرها. أما سائر كتبه ففي اللغة والادب والحديث والدين. فضاعت هذه التصانيف بأسرها ^(٢) فلا يوجد الآن إلا مختصر اثنين منها أي مختصر شمس الدين محمد الذهبي المتوفى سنة ٧٨٨^{هـ} لكتاب إنباء الرواة على أنباء النخاعة ^(٣) ومختصر محمد بن علي بن محمد الزوزني لكتاب اخبار العلماء بأخبار الحكماء. وهذا الكتاب الأخير هو الذي ينبغي لنا تفصيل وصفه.

(١) أبو حيان التوحيدي هو علي بن محمد بن العباس المتكلم الصوفي الفقيه المتوفى بعد الاربعائة بقليل. راجع ما قال فيه المستشرق مرجليوث (Mar-golionth) في كتاب Encyclopédie de l'Islâm, I, 90-91. — ومن تاليفاته كتاب الامتناع والموانسة المشار اليه في كلام ابن القفطي.

(٢) وجدت في فهرست المخطوطات العربية للمصنوفة مكتبة باريس ما نصه (عدد ٣٣٥) : « ouvrage posthume du » Qādhi al-Akrām 'Alī ibn Yūsuf ibn al-Qifṭī. Les poètes sont énumérés d'après l'ordre alphabétique des noms de leurs pères. Le ms. s'arrête à l'article *Moḥammad ibn Sa'īd* العربية ولا المستشرقون مولر ولبرت ووستنفلد.

(٣) هنا هو العنوان الصحيح الوارد في كتاب ابن خلكان (عدد ٥٧٧ من طبعة غوتنبرج و٥٨٥ من الطبعات المصرية) وفي كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة (ج ١ ص ٢٢١ مع التصحيح ج ٧ ص ٣٩) وج ٢ ص ٢٧ [في مادة طبقات النخاعة] من طبعة ليبسك = ج ١ ص ١٥٣ وج ٢ ص ٢٧ [في مادة طبقات النخاعة] من طبعة القسطنطينية. — أما الصفي وابن شاکر الکتبی فیسمیاه « کتاب اخبار

اشتهر التصنيف الاصلي باسم تاريخ الحكماء او بما يُشبهه حتى اتنا لجليلنا
عنوانه الحقيقي لو لم يذكره مرة ابن ابي اصبعة في كتابه المسمى بـ «
الانباء»^(١)، اما تاريخ تأليفه فلا شك انه وقع بعد وفاة ابيه اي بعد سنة ٨٦٢٤
لأن المؤلف حين ذكر والده في كتابه قال فيه « رحمه الله »^(٢).

قلت ان كتاب تاريخ الحكماء المتداول الآن في ست عشرة نسخة خطية
او اكثر مختصر للاصل فقط وذلك خلافا لما يُقرأ في اكثر النسخ لأن البعض
منها تنسب الكتاب الى ابن القفطي والبعض لا تذكر اسم المؤلف. ولكن على
قولي دلائل: الاول ان في احدى النسخ الثلاثة البرليئية واحدى نسختي لندن
عنوان الكتاب هكذا: « المنتخبات المقتطعات »^(٣) من كتاب تاريخ الحكماء تأليف
الوزير جمال الدين ابن القفطي. وهذا العنوان مذكور ايضا في كتاب كشف
الظنون لحاجي خليفة^(٤). - الثاني ما جاء في آخر احدى نسختي وفاة واحدى
نسختي لندن: « هذا آخر كتاب التاريخ وفرغ من التقاطه وانتاخ ما اتعجه
منه اضعف عباد الله محمد بن علي بن محمد الخطيبي الزوزني » وروى ذلك

الفوريين. وقال السيوطي في بغية الوعاة وفي حسن المصنفرة (لما ذكرهما
في حاشية ٢): « تاريخ الفعاة » وذكر نفس ابن القفطي كتابه هذا في
تاريخه للكلمة (في ٢٣٣ سطر ١٥ من طبعة ليبسك = في ١١٣ من ١٢ من طبعة
مصر) ويبدو « كتاب الفعاة ».

(١) ج ٢ في ٨٧ من ٣٣.

(٢) في ٧٧ من ٨ من طبعة ليبسك = في ٩٩ من ١٠ من طبعة مصر.

(٣) وفي النسخة الباريسية عدد ٥٨٨٩: « المنتخبات والمقتطعات ». المطلب
H. Derenbourg, *Les manuscrits arabes de la collection Schefer*
à la Bibliothèque Nationale, Paris 1901, p. 33.

(٤) ج ٦ في ٣١ من ١٢٤٧ من طبعة ليبسك = ج ٢ في ٥٣ من طبعة
القسطنطينية. الا انه يروى في الطبعتين « في » مكان « من » وهو غلط.

أيضاً في آخر إحدى نسختي باريس (عدد ٢١١٢) مع ذكر أن الفراغ من تأليف الانتخاب كان في شهر رجب سنة $\frac{767}{1329}$ أي بعد وفاة جمال الدين ابن تقطبي بأقل من سنة. - الثالث مقابلة ما نقله ابن أبي أصيبعة من الكتاب الأصلي على ما في الكتاب المتداول الآن فيظهر منها أن المقول في كتاب ابن أبي أصيبعة أوسع مضموناً وأكمل عبارةً مما ورد في النسخ الموجودة. وهذه حجة قاطعة.

أما عنوان المختصر فهو بالاحتمال ما مر ذكره أي «المتخبات المتقطعات من كتاب تاريخ الحكماء». ولكن غلب عليه اسم تاريخ الحكماء على سبيل الاختصار كما تقول مثلاً أكثر الناس تفسير الطبري ولا كتاب جامع البيان في تفسير القرآن. - وأرتاب حديثاً الأستاذ بروكلمان^(١) بخصوص إحدى نسختي الكتاب المحفوظتين في باريس هل هي المختصر المتداول أو تصنيف أصلي غير نفسه محمد بن علي الزوزني وذلك أن صاحب فهرسة المخطوطات الريئة المصونة في باريس وهو البارون دي سلان عند وصف النسخة قال^(٢): «غلط من زعم أن هذا الكتاب المرتب على ترتيب الحروف الهجائية مختصر لكتاب طبقات الحكماء للوزير علي بن يوسف التقطبي». إلا أن صاحب الفهرسة اعتر

C. Brockelmann, *Geschichte der arabischen Literatur*, (i)

Weimar-Berlin 1897-1902, I, 325.

De Slane, *Catalogue des manuscrits arabes de la Biblio-* (r)

thèque Nationale, Paris 1883-1895, nr. 2112: «C'est à tort que l'on

« a considéré ce dictionnaire comme un abrégé du *Tabaqât al-Ilo-*

« *hamâ* du vizir 'Alî ibn Yûsof al-Qifî, mort en 646 de l'hégire

« (1248-1249 de J. C.) ».

بعدم وجود اسم ابن القفطي في تلك النسخة التي كُتِبَ في أولها كتاب تواريخ الحكماء لمحمد بن علي بن محمد الخطيبي الزوزني وأُعيدَ اسمُ الزوزني في آخرها مع تاريخ تأليفه. فظنَّ دي سِلان أنَّ الكتاب غير التصنيف المنسوب إلى جمال الدين ابن القفطي في نسخ أخرى كما هُتِفَ آتَمًا. ولكي ما عَثِمْتُ أن أتَحقِّقَ بطلان هذا الظنِّ لَمَّا أَطَلَمْتُ على النصوص العديدة الطويلة التي استخرجها لولس سِديلو^(١) من ذات تلك النسخة البارسية ونشرها في مقدِّمته لطبعة جزء من زيج النيك الفارسي سنة ١٨٤٧ م. وأني وجدتُها جميعًا موافقةً لتاريخ الحكماء المطبوع ولما قد استخرجه ميخائيل القزويني من نسخة الاسكوريال وادرجه في كتاب له طُبِعَ سنة ١٧٦٠ م^(٢).

المحاضرة الثامنة

تالي الكلام على المصادر الأربعة الإسمية: نشأة البحث عن كتاب ابن القفطي
ومحصره لمحمد بن علي الزوزني - اثثة اعلاط وقت في الكتاب على خطبته ثانه
- عناية علماء المشرقيات بشر الكتاب بالطم.

أما صاحب المختصر فرجل لا يُعرَفُ إلا اسمه وتاريخ تأليفه. ولم يُقِفْ على ذكره في الكتب العربية المروقة. والزوزني نسبة إلى زوزن أو زوزن وهي

Prolegomènes des tables astronomiques d'Oloug-Beg pu- (i)
bliés avec des notes et variantes, et précédés d'une introduction par
L. P. E. A. Seillat, Paris 1847, Introduction.
M. Casiri. Bibliotheca arabico-hispana Escorialensis, Ma- (r)
triti 1760-1770, vol. I.

بلدة مشهورة في اقليم قوهستان او كوهستان من بلاد النجم الشمالية الشرقية عن جنوبي نيسابور وغربي هراة. قال ياقوت في معجم البلدان^(١): «وكانت تُعرف بالبصرة الصغرى لكثرة من اخرجت من الفضلاء والادباء واهل العلم». ولا شك في سبب وقوع شي من الالتباس والإبهام في مواضع من الكتاب وهو ان محمدا الزوزني عند اختصاره وحذف عبارات من الاصل ربما ما أصلح المقبول الباقي إصلاحاً تاماً وما وصل ما قبل الحذف بما بعده صلة متقنة فاضطرب احياناً المعنى اضطراباً خفيفاً.

يحتوي المختصر على اربعائة واربعة عشرة ترجمة لعلما اليونان والعرب من اشتهروا بالعلوم الفلسفية والرياضية والطب من اقدم الازمان الى أيام المؤلف. واسماء المترجمين مرتبة على حروف الهجاء بحسب تقادم عهدهم في كل حرف. ولما نعرف من سعة تلاوة المؤلف وكثرة ما جمعه من الكتب النادرة المهمة لا عجب ان يتضمن كتابه أخباراً نفيسة مستنقاة من موارد صافية غزيرة لا نتمكن الآن من الوصول إليها. ومن مصادره أيضاً كتاب الفهرست السابق وصفه ص ٤٧ الى ٥٠. - وكثيراً ما ذكر المؤلف الكتب الغريبة التي تملكها أو اطلع عليها والرجال الذين افادوه الاخبار مشافهة. ومثال ذلك ما قاله في اخر مادة أفليدس^(٢): «ورأيت شرح المقالة العاشرة [أي من كتاب اقليدس] لرجل يوناني قديم اسمه بليس^(٣) وقد خرجت الى العربي وملكها بخط ابن

(١) ج ٢ ص ٩٥٨ من طبعة ليبسك = ج ٤ ص ٢٦١ من طبعة مصر.

(٢) ص ٦٥ ليبسك = ص ٢٨-٢٧ مصر.

(٣) وهو تصحيح بليس (Pappos) الاسكندراني الذي عاش في اواخر القرن

كاتب حليم وهي عندي والحمد لله. ورأيت شرح العاشرة للقاضي أبي محمد^(١) ابن عبد الباقي البغدادي القرصي المعروف بقاضي اليازسان وهو شرح جميل حسن مثل فيه الاشكال بالعدد وعندي هذه النسخة بخط مؤلفه والحمد لله وحده. وذكر أبو الحسن القشيري الافلسي رحمه الله أن لبعض الاندلسيين شرحاً لهذا الكتاب سماً وأنيبته وكان قوله هذا لي في البيت المقدس الشريف في شهور سنة خمس وتسعين وخمسمائة هـ.

وإن نجد في الكتاب شيئاً من الاساطير والخرافات فيما يختص بالازمان العتيقة المتقدمة لمصر اليونان مثل ما رواه في ادريس وهرمس فيجب علينا ان لا ننسى ان تلك الحكايات كانت رائجاً بين العرب من زمن طويل بل قد اخذت العرب بعضها من كتب اليونان والريان. ونجد أيضاً أحياناً أن المؤلف ضلّ بسبب الاختلاف والتحريف والتصحيف الوارد في بعض مصادره حتى جعل أحياناً رجلين اثنين. وحكي مثلاً أخبار ثاؤن الفلكي الاسكندراني^(٢) في موضعه في حرف الثاء ثم تكلم عنه أيضاً في حرف الفاء في مادة فنون كأنه

(١) هكذا في الطبعتين والصواب «أبي بكر محمد». وهو محدث رياضي منطقي فريقي من المشاهير. توفي سنة ٥٥٥ هـ = ١١٦١ م. وهو أخبار حياته وتأليفاته المستشرق السويسري سوتر: *H. Suter, Ueber einige noch nicht sicher gestellte Autorennamen in den Uebersetzungen des Gerhard von Cremona* (Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, III Band, 1903, S. 23-25, 26-27) نقلاً عن ياقوت وابن خلكان وابن الأثير والمقري وحاجي خليفة. ثم بحث سوتر أيضاً عن شرح محمد بن عبد الباقي على المقالة العاشرة لأقليدس: *H. Suter, Ueber den Kommentar des Muhammed ben 'Abdelbaqi zum zehnten Buche des Euklides* (Bibliotheca Mathematica, 3. F., VII, 1907, S. 234-251).

(٢) Theon, Théon (r) . زها في النصف الثاني من القرن الرابع للمسيح.

رجل آخر لأنه لم ينتبه أن فنون تحريف تاون. وكذلك لم يعرف أن ميلوس تصيف قديم للملوس الهندسي الفلكي^(١) وجعل له مادتين أي ملالوس وميلالوس. واغتر باختلاف الكتب التي استعملها وظن الفرغاني الفلكي رجلين أحدهما اسمه أحمد بن محمد بن كثير الفرغاني والآخر اسمه محمد بن كثير الفرغاني. ومن أغرب الأغلط ما أخذه^(٢) من كتاب الفهرست^(٣) حيث قال في مادة خاصة: «بادروغيا (هندي رومي جلي)^(٤) له كتاب استخراج المياه وهو ثلاثة ابواب الخ». أما هذا المالم بادروغيا فلم يكن له وجود أبداً وإنما هو اسم الكتاب الموصوف زعمه بعض العرب القدماء اسم المؤلف. وهو لفظ يوناني مشوه تشويهاً خفيفاً دال على مضمون الكتاب والصواب أدراغويا^(٥) ومعناه صناعة استخراج المياه واستنباطها إلى موضع بيد بالقتوات والمجاري.

أوردت هذه الزلات والأسقاط^(٦) مع أنها خفيفة تُنذر عند جلالة فضائل ذلك الكتاب لأظهر لكم ما يجب على الباحث من التيقظ والتحقق والانتقاد عند أخذ الأخبار من كتب المتقدمين وإن كانت مؤلفوها من أوسع الناس علماً وأوثقهم روايةً واشدهم اجتهاداً وما يجب أيضاً من العناية بذكر

(١) Menelaos, Mytilaeos. استندرقاني الأصل رصد النجوم في رومية سنة ٢٧٠ م.

(٢) ص ١٠ من طبعة ليبسك = ص ٧ من طبعة مصر.

(٣) ص ٣٨.

(٤) ما بين الهالين لا يوجد في كتل الفهرست.

(٥) Ὑδρογωγία, hydragogia. فليصص ما قال فلوجل في حواشيه على

كتل الفهرست معتبراً بكلام المؤلف.

(٦) المطلب مثلاً آخر في أول المصاضرة السادسة والعشرين.

مصادر كل خير نقله ليتمكن القارئ من تبيين المتواتر المؤكد والشاذ
المرجح المرتاب به .

ومن الحري بالذكر ان ابن القفطي ادرج في كتابه ^(١) جريدة تصانيف
ارسطوطاليس على ما قد ذكره رجل يوناني يسمى بطليموس ^(٢) وهي جريدة
نقيسة ضاع اصلها اليوناني فلأهميتها اعتنى باستخراجها من كتاب ابن القفطي
وضبطها وشرحا العالمان ستينشيدنر وروزه ^(٣) ثم غني بها على صفة اتم مولر
المذكور في مقالة خصوصية ^(٤) مشتملة على المتن العربي وترجمته الى اللغة الألمانية
وعدة حواشي عليه . واورد ابن ابي اصيبة ^(٥) ايضاً هذه الجريدة الا أنه ترك
الاسماء اليونانية الاصلية لتلك التصانيف مقتصرأ على ترجمتها الى العربية .

كان اوغست مولر من مدة طويلة جامعاً للمواد العلمية اللازمة لنشر مختصر
كتاب ابن القفطي بالطبع وقد راجع عدة نسخ خطية وأتمها بصحيفة وقد قابل
ايضاً الاخبار الموجودة في الكتاب بما يشبهها في كتب اخرى مطبوعة وغير مطبوعة
مثل كتاب الفهرست المذكور وعيون الأنباء لابن ابي اصيبة وتاريخ حكماء
الاسلام لظهير الدين ابي الحسن علي البيهقي من علماء القرن السادس وكتاب
روضة الأفراح وزهرة الأرواح لشمس الدين محمد بن محمود الشهرزوري من

(١) م ٢٢ ج ٤٨ ليبسك = م ٢٢ ج ٢٦ مصر .

(٢) Ptolémaïos Chennos . وهو غير بطليموس الشهير صاحب المجسطي .

(٣) M. Steinschneider و V. Rose في المجلد الخامس من الطبعة

البرلينية العظيمة لتأليفات ارسطوطاليس .

(٤) Das arabische Verzeichnis der Aristotelischen Schriften (٢)

(Morgenländische Forschungen, Leipzig 1875, 3-32).

(٥) ج ١ م ٧٧ ج ٦١ .

علماء القرن السابع وغيرها. ولكن قضى موثر نَجَبَهُ وأَخْتَرِمَ بالموت قبل إتمام تجهيز الكتاب للطبع. فقام بعده لِيَرَتْ المذكور قَبْلًا وَعُني بنشر الكتاب معتمدًا بالأخص على أوراق موثر فساعدته على مراجعة مسودة الطبع الأديب الكامل والعالم الفاضل أحمد بيك زكي بما له من الثيرة على نشر الآثار العربية القديمة. وصدر الكتاب مطبوعاً بَلَيْنْسْكَ سنة ١٩٠٣^(١) غير أنه في بعض الأشياء القليلة لم يُصِحَّ في غاية الإتقان فدخله شيء من السهو لم يقع فيه موثر لو كان نفسه اتم إبراز الكتاب. فشردي عُويَه المولاندي^(٢) وُسُوَر السويسي^(٣) لمحوطات وتصحيحات مهمة لهذه الطبعة. ثم على جري عادة بعض الكتيبة المصريين وهي غير مرضية أعاد طبعة الكتاب بمصر^(٤) محمد أمين الطنجي الكتيبة سنة ١٩٠٨^{١٣٢٦} بدون اذن ولكن شتاناً ما بين الطبعين. فإن طبعة ليسك تروي في الحواشي أكثر الروايات المختلفة الموجودة في النسخ ليسع القارئ الحكم فيما اختاره الناشر واصلاحه عند المناسبة وتكمل أيضاً في الغالب على المواضع التي لها مقابل في كتب اخرى وتشكل المفردات القريبة والاعلام وتحتوي على فهارس كاملة واسعة لكل اسماء الرجال والاماكن المذكورة في اي موضع كان من الكتاب. أما طبعة مصر فلا تجدون فيها من كل ذلك شيئاً ولا اعتبر

Ibn al-Qifti's *Ta'rih al-hukamā' auf Grund der Vorarbeiten* Aug. Müller's herausgegeben von J. Lippert. Leipzig 1903, in-4°.
Deutsche Literaturzeitung, 1903, nr. 25 في مجلة M. J. de Goeje (r)
Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, IV Band, في مجلة H. Suter, (r)
1903, 281-312.

(f) كتاب اخبار العلماء بأخبار الحكماء للوزير جمال الدين ابي الحسن هلي
ابن القاضي الاشرف يوسف القفطي .

ناشرها اصلاحات دي غويه وسور البتة. فذلك لا يصح ان يُعَوَّل عليها في
الأمجاد العلية

المحاضرة التاسعة

تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: المصدر الثالث وهو كتاب عيون الأنباء
لابن أبي أصيبعة - ترجمة المؤلف - مضمون الكتاب وأهميته الظنى مع ما
وقع فيه أحياناً من قولات - رواية الكتب الأصلية والرواية المترجمة -
انتقاد الطبعة المصرية.

فلنتقل الآن الى ثالث الكتب الأساسية المذكورة أعني كتاب ابن أبي
أصيبعة. إن أصحاب التصنيفات التاريخية مثل أبي المحسن ابن تهراني يردّي^(١)
والصنّدي^(٢) وحاجي خليفة لا يحددونا بخصوصه إلا أخباراً يسيرة ولكننا نستطيع
أجمالاً بما رواه نفس ابن أبي أصيبعة في أقاربه ومعاوذه ومراسله أفاضل
زمانه وأشياء أخرى تتعلق به. ودون ذلك كله أوغست مورر المذكور سابقاً
في مقالة خاصة^(٣) طُبعت في كتاب أعمال مؤتمر المستشرقين الدولي السادس

(١) المتوفى سنة ٨٧٤ = ١٤٧٠-١٤٧١ م. وما يوجد في كتابه من أخبار ابن أبي
أصيبعة نشره كتموير منقولاً الى الفرنسية في الوأشي التي علقها في ترجمة
كتاب السلوك للمقريزي: Makrizi, *Histoire des sultans mamlouks de l'Égypte traduite en français...* par M. Quatremère, Paris 1837-
1845, t. I, 2^e partie, p. 83, n.

(٢) المتوفى سنة ٨٧٤ = ١٤٧٠-١٤٧١ م.

(٣) A. Müller, *Ueber Ibn Abi Ozeib'a und seine Geschichte* (r)
der Aerzte (Actes du sixième Congrès international des Orientalistes
tenu en 1883 à Leide. II^e partie, section I: Sémitique, p. 250-280).

المتخذ يَلْدَن سنة ١٨٨٣. انْ جَدَ^(١) ابن ابي اصيعة واسمه خليفة بن يونس المروف بابن ابي اصيعة^(٢) مثل حفيده وُلد بدمشق وبها نشأ واقام مدة سنين ثم ارتحل الى الديار المصرية لما قُبِحَ اليها لفتحها سنة ٥٦٢^{١١٦٨} الامير صلاح الدين يوسف الذي اصبح بعد سنتين سلطان مصر وموتس الدولة الايوبية. وكان خليفة بن يونس في خدمة الامير واولاده وكان له نظير في العلوم وميل الى الطب. وولد له بالقاهرة سنة ٥٧٥^{١١٨٠-١١٧٩} ابنه سديد الدين القاسم ثم يحلب سنة ٥٧٩^{١١٨٨-١١٨٧} ابنه رشيد الدين علي. قصد بتعليمها صناعة الطب بالقاهرة برئاسة اشهر اطباء مصر. فصار رشيد الدين علي ذا اليد الطولى في الطب عالمًا في الحساب والمنسقة والنجوم وتوفي بدمشق سنة ٦١٦^{١٢١٩}. اما سديد الدين القاسم فتعاطى صناعة الكحل. (فتح الكاف اي معالجة امراض العيون) ثم استوطن دمشق ولم يزل هناك في خدمة الدور السلطانية والبيمارستان الكبير تأسيس نور الدين الزنكي^(٣) الى ان توفي في ربيع الآخر من سنة ٦٢٩^{١٢٣١}. وكان بعد سنة ٥٩٠^{١١٩٢} قليل قد وُلد له بدمشق ابنٌ وهو موفق الدين ابو العباس احمد بن القاسم بن خليفة بن يونس الخرجي المروف بابن ابي اصيعة صاحب كتاب عيون الانباء. واجتمع بجماعة من الادباء والحكام بدمشق وقرأ

(١) وردت اخبار جَدِّه وممه ولبيه خصوصًا في ج ٢ ص ٢٦١ الى ٢٧٨.

(٢) وللمصقل ان عيبا في احدى يديه كان سبب هذه التسمية. راجع ما قيل في مثل هذه الكنى في كتاب C. de Landberg, *Études sur les dialectes de l'Arabie méridionale*, 2^{me} vol. (Leide 1909), p. 434-435.

(٣) وهو نور الدين محمود بن زَنْكِي الملقب بملك الحلال اتاك الشام من سنة ٥٩١ الى ٥٩٨ = ١١٩١ الى ١٢٠٤.

على رفيع الدين الجليّ المتوفى سنة $\frac{٦٢٩}{١٢٤٤}$ المولم الحكيم^(١) وعلى ضياء الدين عبد الله بن احمد المعروف بابن البيطار المتوفى سنة $\frac{٦٤٦}{١٢٤٨}$ علم النبات^(٢) وعلى مشايخ آخر مشهورين الحديث والتفسير والادب والشعر والتجويد وعلى ابيه ورضي الدين الرّحبي^(٣) المتوفى سنة $\frac{٦٣١}{١٢٣٣}$ وغيرهما الطب وتقرن في البيارستان التوري برئاسة الطيب الشهير مهذب الدين عبد الرحيم بن علي^(٤) المتوفى سنة $\frac{٦٢٨}{١٢٣٠}$ وفي سنة $\frac{٦٣١}{١٢٣٣-١٢٣٤}$ طب في بيارستان القاهرة^(٥) ثم بعد سنة في البيارستان التوري بدمشق وفي ربيع الاول من سنة $\frac{٦٣٤}{١٢٣٦}$ انتقل الى صرخد^(٦) في خدمة صاحبها الامير عز الدين ايبك المعظمي^(٧) وبها توفي في جمادى الاولى من سنة $\frac{٦٦٨}{١٢٧٠}$.

الف ابن ابي ابيسة ما عدا كتاب عيون الانباء ثلاثة تأليف مفقودة الآن ذكر اسماءها في عيون الانباء وهي: كتاب إصابات المتجعين وكتاب التجارب والفوائد وكتاب حكايات الاطباء في علاجات الادواء. وقال في مقدمة عيون الانباء^(٨): « فأما ذكر جميع الحكماء واصحاب التساليم وغيرهم من ارباب النظر في سائر العلوم فاني اذكر ذلك إن شاء الله تعالى مستقصى في كتاب

(١) ج ٢ ص ٣٨٠ . (٢) ج ٢ ص ١٢٣ . (٣) ج ٢ ص ٣٤ و ٣٥ .

(٤) ج ٢ ص ٣٤٣ وغيرها . (٥) ج ١ ص ٨٨ .

(٦) قال يلقوت في معجم البلدان ج ٣ ص ٣٨٠ من طبعة ليبسك = ج ٥ ص ٣٨١ الى ٣٨٢ من طبعة مصر: « بلد ملاصق لبلاد حوران من اعمال دمشق وهي قلعة حصينة وولاية حسنة واسعة » الخ .

(٧) ج ٢ ص ٣ الى ٣٣ وغيرها .

(٨) ج ١ ص ٣ .

مالم الامم واخبار قوي الحكم*. ولكننا لانعرف هل قام بتأليف هذا الكتاب
الثوري او عدل عن نيته وكف عن إجراء الامر.

أما كتاب عيون^(١) الانباء في طبقات الاطباء فهو مجموعة نيف وثلاثمائة
وثلاثين ترجمة. قال مؤلفه في المقدمة^(٢): « رأيت ان اذكر في هذا الكتاب
نكتا وبعيوتا في مراتب المتميزين من الاطباء القدماء والمحدثين ومعركة طبقاتهم
على قوالي ازممتهم وواقاتهم وان أودعهم ايضا نبذا من اقوالهم وحكاياتهم ونواديرهم
ومحاوراتهم وذكر شي من اسماء كتبهم ليُستدل بذلك على ما خصهم الله
تعالى به من العلم وجباهم به من جودة الترجمة والفهم..... وقد اودعت
هذا الكتاب ايضا ذكر جماعة من الحكماء والفلاسفة ممن لهم نظر وعناية
بصناعة الطب وجملا من احوالهم ونواديرهم واسماء كتبهم وجعلت ذكر كل
واحد منهم في الموضع الاليق به على حسب طبقاتهم ومراتبهم*.

فيظهر من كلام المؤلف هذا أننا سنجد في كتابه اخبارا مفيدة لما نحن
في صددده وليس ذلك بغير ما هو معروف من اشتغال بعض الفلكيين
بالطب النظري ايضا لتوسمهم في العلوم كلها ولؤلؤهم بها ثم لاعتقاد عدة من
الاطباء مثل علي بن رضوان المصري المتوفى سنة ١٠٠٣هـ وابن بطلان المتوفى
بعد سنة ١٠٠٠هـ^(٣) ان صناعة الطب العملي تلتحق انتفاعا عظيما بمعرفة احكام

(١) مزين الشيبه خياره وخلاصته وانفسه. وميزن الامر اصله ولهجه.

(٢) ج ١ ص ٢٠٣.

(٣) كما يظهر مما رواه ابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ١٢٣. أما قول ابن القفطي

(ص ٢٢٤ سطر ١٨ من طبعة ليبسك = ص ١٢٣ من طبعة مصر) انه مات في
شهور سنة ٩٩٩ فغلط واضح.

النجوم. فلتقط من كتاب عيون الانباء فوائد واخباراً لا نعرفها الا بواسطته ومثال ذلك جريدة التأليف المائة والاثنتين والثمانين التي ألفها ابن الهيثم البصري^(١) ثم المصري في الفلكيات والرياضيات والطبيعات والفلسفات.

ادرج المؤلف في كتابه جمّاً غفيراً من النوادر والاشعار الطويلة والحكم مما لا علاقة له بالعلوم الطبيعية والرياضية حتى ودّدنا احياناً لو قصر ثقل المنظوم واطنب في رواية سائر الاخبار. ولكن بسبب نفس هذا الخروج عن موضوعه الحقيقي صار الكتاب معدن جواهر لا بدّ من استقراغ الجهد في جمعها لمن يقصد اتقان الالام بالاحوال الاجتماعية والحضارة الاسلامية في تلك العصور. فمرعاة لقضائل الكتاب العظيمة يجب علينا ان نُسّيل على مؤلفه ستر المغيرة والمماقلا وقع فيه احياناً من السهو الشنيع والغلط الفظيع عند ذكر امور معلومة مشهورة حيث انه خلط مثلاً بين رجلين فحكى^(٢) سيرة شهاب الدين ابي الفتوح يحيى بن حبش السهروردي صاحب كتاب حكمة الاشراف المقتول بحلب سنة ٥٨٧ / ١١٩١ وسماه خطأ باسماء سهروردي^(٣) غيره اعني شهاب الدين ابا حفص عمر الذي ألف كتاب عوارف المعارف المشهور وتوفي ببغداد سنة ٦٣٢ / ١٢٣٤ قبل تأليف كتاب عيون الانباء بسنين قليلة^(٤). وذكر مرة اخرى^(٥)

(١) توفي سنة ٤٣٠ = ١٠٣٩. (٢) ج ٢ ص ٢٧٧.

(٣) نسبة الى سهرورد مدينة صغيرة من بلاد العجم في القسم الشمالي الغربي من الخليج ليجبال من جنوبي زَنْجان.

(٤) وقد نبّه ابن خلكان على هذا الخطأ الوارد في كتاب ابن ابي اصيبعة. انظر ابن خلكان في الترجمة مدد ٧٨٤ في الطبقات المصرية او مدد ٨٣ في طبعة فونتنج.

(٥) ج ١ ص ٣٨.

الحليفة العباسي المستضيء بأمر الله المتوفى سنة ٣٧٥/١١٨٠ مكان المتضيء لأمر الله المتوفى سنة ٣٧٥/١١٩٠. ومن غلظه أيضاً أنه جعل^(١) في بلاد السند مسقط رأس أبي الرّيحان محمد البيروني الفلكي الشهير لأنه لم يميز بين بيرون تسمية خارج مدينة خوارزم والبيرون^(٢) مدينة مشهورة على شط نهر مهران أو نهر السند المسماة الآن بيرون كوت أو حيدرآباد السند.

والكتاب مرتّب على حسب بلاد الأطباء وقوالي طبقاتهم. فيتدّى المؤلف بطبقات اليونانيين ثم ينتقل إلى أطباء العرب في زمن ظهور الاسلام ثم إلى السريانيين الذين كانوا في ابداء الدولة العباسية ثم إلى المترجمين الذين نقلوا كتب الطب وغيره من اليونانية إلى العربية ثم يذكر طبقات أطباء بلاد النجم وطبقات أطباء الهند وأطباء المغرب وأطباء الديار المصرية وأخيراً طبقات أطباء الشام.

راجع أوغست مولر خمس عشرة نسخة خطية من كتاب ابن أبي اصيبعة وعند مقابلة بعضها على بعض وإيمان النظر في البحث الدقيق عن خصائصها وجد أنها ترجع إلى ثلاث روايات مختلفة: الصغرى والكبرى والمترجمة. أما الصغرى فهي الأولى على ترتيب التاريخ نشرها ابن أبي اصيبعة بدمشق سنة ٦٩٠/١٢٩٣-١٢٩٤ أو بعدها بقليل جداً وقدمها لخزائن أمين الدولة أبي الحسن ابن الغزال وزير الملك الصالح اسمعيل الأيوبي ابن الملك العادل. - ثم لم يزل المؤلف

(١) ج ٢ ص ٢٠.

(٢) مصنف ياقوت (ج ٢ ص ٨٥١ ليبسك = ج ٨ ص ٣٥١ مصر) اسم هذه المدينة وذكرها في ملّة نيروز. وفي كتب أخرى البيرون.

يصالحها وينصحها ويزيد عليها زيادات مستعينة أيضاً بتاريخ الحكماء لابن القفطي
الذي لم يكن عرفة حين تأليف الرواية الأولى الأصلية. فمن ذلك التصحيح
والتكميل نشأت رواية ثانية أوسع من الأولى واضبط نشرها المؤلف سنة
٦٦٧
١٢٦٩-١٢٦٨ اي قبل موته بعام. وفي بعض النسخ المحتوية على هذه الرواية الثانية
زيادات وتغييرات قليلة ادخلها تلامذة المؤلف والنساخ بعد وفاته. - ثم في
عهد لا تقدر على تعيينه خلط رجل مجهول بين الروايتين وحذف منها ما
شاء وربما غير العبارة فصنع رواية ثالثة ممتزجة توجد نسخة منها في خزانة
الكتب الكبرى في برلين.

وبعد انتهاء العمل التجهيزي الشاق ابرز مؤلف كتاب ابن أبي أصيمة بمطبعة
مصطفى وهي بمصر سنة ١٢٩٩ مع حفظ كل ما يوجد في الروايتين الأولىين
لكيلا يسقط من المتن الأصلي وزيادات المؤلف شي^٢ مما يتضح به القارى^١. بيد
انه لجل صاحب المطبعة وعناده اصحبت الطبعة بصفة لا يرضى بها عالم ولا
عاقل. لانه حذف كل العلامات التي وضعها مؤلفه لتمييز متن رواة ومتن
الرواية الاخرى وحذف ايضاً كل الشكل اللازم لدفع الشبهة ورفع الغواشي
خصوصاً في الاعلام والاشعار وعناوين الكتب وغير رأيه غير مرة ما قد وضعه
مؤلف في مبيضته. ولم يقتصر على ذلك لانه في الفهارس المجانية الشاملة
لجميع الاعلام ما اراد افراد أكثر من سطر واحد لكل اسم مع ارقام كافة
الصفائح التي ذكر فيها فالتى كل ما كان يجاوز سطراً بل لم يطبع مراراً
اعداداً ما ضاق بها المكان في السطر. وبالجمله مسح وشوه وحذف وأعدم
الكتاب شيئاً جسيماً من منقته. فاضطر مؤلف الى تأليف ذيل طويل للطبعة

المصرية نشره في كوثنبرغ سنة ١٨٨٤^(١) واورد فيه الروايات المختلفة وكل الفهارس وصحح الاعلاط. فلي الباحث ان لا يأخذ شيئاً من طبعة مصر إلا بالمراجعة المستمرة لذلك الذيل^(٢).

المحاضرة العاشرة

تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية - لمحة فيما يختص بقلم ابن ابي اسبيبة - ع حلي خيفة وكتابه المستكشف القتون.

ولتتم هذه الاخبار اقول كلمة فيما يختص بقلم ابن ابي اسبيبة والمحررافه عن قواعد الصرف والنحو الذي نسترب وجوده عند كاتب كان اديباً شاعراً مولماً بجميع بُد من الإنشاء البديع والاشعار في كتابه. فانه فيما عدا هذه التبد ما اقتصر على القلم البسيط بل استعمل احياناً من التراكيب والألفاظ وغير ذلك ما لا يوجد إلا فيما يسقى الآن بمصر كلاماً ادارياً وربما اتى ايضاً بشيء غير مقبول في نفس هذا الكلام. وكثيراً ما كتب « وكان اوحداً في زمانه » كأن

Ibn Abi Useibia herausgegeben von August Müller, Kō- (i)

nigsberg i. Pr., 1884.

(٢) ومن القريب ان الناشر عرب اسمه في عنوان الطبعة المصرية باسم القيس بن الطعان. ولك فكهة كان اسمه الشخصي اي اوفست (وهو ايضاً اسم قيصر الرومان الاول) يوافق امراً القيس اسم بعض ملوك العرب في الباهلية. ثم اختلف اليه ابن الطعان لأن اسم مائتته اي مولر (Müller) معناه باللاتية طعان.

اوحدا اسم منصرف واستعمل الجمع المذكور في المضارع المرفوع بدون النون وصرف الفعل المهور الآدم كانه ناقص ورفع الاسم بعد الاحرف المشبهة بالفعل متى قدم الحيز وربما ايضا متى لم يقدمه وجعل مرارا جمع الضمير والفعل مكان المثني واهمل اقتران جواب اما بالفاء او ادخل الفاء فيما لا يجوز دخوله حتى قال: « وانت قد عملت غير ما قلت لك »^(١) او « والانباء طيبة فظهرها فأصبح هوا » من الحيرة^(٢) او « وجميع ما تحتاج اليه من الكتب وغيرها فهو يأتيك على ما تختاره »^(٣) او « وشعره فهو الذي عجز عنه كل شاعر »^(٤) وغير ذلك مما يخرج عن قواعد اللغة الصحيحة^(٥). وهذا الانحراف عن العربية المحضة لا يظهر احيانا من الطبعة لأن الصكتي المصري صحح تلك الشواذ تارة وحفظها تارة مغيرا لما قد كتبه مؤلف في ميضته المدة للطبع. ولا شك في صدور تلك الاعلاط عن نفس المؤلف لاتها موجودة في كافة النسخ سواء من الرواية الاولى او من الثانية فلذلك لا بد من حفظها لأن الواجب على ناشر كتاب قديم هو إظهار اصل المؤلف بقاية الإتيان دون ادخال تغيير وتحريف في المتن.

(١) ج ١ ص ٣٣ سطر ١١. (٢) ج ١ ص ٣٣ سطر ٢ من الاصفل.

(٣) ج ٢ ص ١١ ن ١ الى ١٠. (٤) ج ٢ ص ٣٣ من ١١.

(٥) فمن اراد اكثر من ذلك فليراجع مقالة ألفها مؤلف في خواص قلم ابن ابي اصيبعة من جهة الصرف والنحو واللغة نشرها في اعمال جلسات مجمع العلوم في مونتسن: A. Müller, Ueber Text und Sprachgebrauch von Ibn Abi Uşaybi'a's Geschichte der Aerzte (Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen Classe der Bayrischen Akademie der Wissenschaften, München 1884, p. 853-978).

يبقى عليّ أن أقول شيئاً في الرابع من الكتب الأساسية المذكورة وهو كتاب كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون الذي صُفِّت بعد تصنيف عيون الانباء بأربعمائة سنة. واسم مؤلفه كما تملون مصطفى بن عبد الله الملقَّب بكتّاب طلي الشهير بحاجي خليفة. إنَّ كلَّ ما نعرفه من سيرته مبنيٌّ أولاً على ما حكاه هو نفسه في آخر كتاب ميزان الحق في اختيار الاحق^(١) الذي ألفه سنة $\frac{1042}{1933-1934}$ في الردِّ على من طعن في استاذه قاضي زاده افندي وثانياً على ترجمته التي كتبها من نشر في القسطنطينية سنة $\frac{1146}{1733}$ كتاب تقويم التواريخ لحاجي خليفة وجعلها مقدِّمة له باللغة التركية^(٢). وهذا ملخص احوال حياته: وُلِدَ حاجي خليفة نحو سنة $\frac{1010}{1902-1903}$ في القسطنطينية وبها نشأ واقتبس مبادئ العلوم ثم صار محاسباً (أي كاتِب حسابات) في الجنود العثمانية ببلاد الاناضول وحضر ايضاً محاصرة مدينة أرزن الروم^(٣). وبعد هذه المحاصرة

(١) حتى حلَّجِّي خليفة لخبر حياته الى سنة ١٢٧٧ أي الى ما قيل وفاته بسنة. ونقل همَّ هذه الاخبار الى اللغة الالمانية في كتابه J. Hammer-Purgstall, *Encyclopädische Uebersicht der Wissenschaften des Orients aus sieben arabischen, persischen und türkischen Werken übersetzt*, Leipzig 1804, p. 1-15.

(٢) في المصاحف الثلاث الاولى التي غير مرقومة بعدد.

(٣) مدينة حصينة في ارمينية في الشمال الغربي من بكمرة وان وموقعها على نهر قراسو (أي فرع الفرات الغربي). زار هذه المدينة سنة ١٧٣٣ = ١٢٣٣ م الرحال الشهير ابن بطوطة وضبط اسمها أرزن الروم. ثم في عهد قريبٍ ممَّا زعمت التُّرك أنَّ «ارزن» هي نفس لفظ ارض فلذلك يكتب اسمها رسمياً في آيائنا ارضروم ويُلَفِّظ أرزروم على حسب النطق التركي لحرف الصاد. وقد اشتهرت عند العرب فيما قبل القرن الثامن بقلبيقلأ أي باسم الكورة التي كانت هي قاعدتها وذلك أنَّ العرب كثيراً ما كانوا يسمون المدن القواعد باسماء اقاليمها فكانوا

بأمرين أي سنة $\frac{1038}{1629-1628}$ رجع إلى القسطنطينية وانتظم هناك في سلك كُتاب ديوان الانشاء، فذلك لُقّب بـكاتب چلبى. وعند ما ابتدأ بحضور دروس رئيس المشايخ قاضي زاده افندي اضطرت غيرته في التعلم وزاد شغفه بالعلم فاستفرغ جهده في استقصاء اسرار العربية ودقائقها. ولكن لم يمض إلا ستان حتى اشتعلت نار الحرب بين الترك والجم فاضطر إلى اتباع الجيش العثماني إلى بغداد وهدان فما أمكنه العود إلى تاحلي المطالعة وتلقي الدروس إلا بعد رجوعه إلى القسطنطينية سنة $\frac{1061}{1652-1651}$ فخاص في درس تفسير البضاوي وحياء علوم الدين للزالي وشرح مواقف عضد الدين الايجي إلى سنة ١٠٤٣ هـ التي انتقل فيها مع جيش الصدر الاعظم محمد پاشا إلى حلب. فاقام بهذه المدينة مدة أدى في اثنتائها فريضة الحج ثم حضر غزوة اريوان في ارميلية الشمالية الشرقية^(١). ولكن شدة ميله إلى طلب العلم دفعه إلى الاستقالة من الخدمة في الجيش فرجع إلى القسطنطينية سنة $\frac{1065}{1656-1655}$ ولانزم مشاهير العلماء وسمع التفسير من ارجح مصطفی افندي وعلوم الحديث من سكر عبد الله افندي والمنطق والفحوم ولي افندي وعلوماً اخرى من اساتذة غيرهم ولم يزل مداوماً

يقولون بلا فرق دمشق أو الشام - الفسطاط والقاهرة أو مصر - شِباب أو حضرموت - صِمار أو عمان - فنجد ايضاً على النقود العربية القدصة الاندلس مبارّة عن قوطية وصقلية عبارة من بلرم. - وأياكم أن تقفوا في الغلط غير النار عند المتصدّئين الزاعمين أن ارضهم أو ارضن الرّوج هي مدينة ارضن الكثيرة الذكر في كتب العرب التاريخية والجغرافية. فإن ارضن هذه موقعها في الجزيرة (أي ما بين النهرين) في الجنوب الغربي من بصيرة وأن على شطّ نهر صغير ينصب في جلة وهي الآن خراب.

(١) ولأن في ارمينية الروسية.

على المدارس مدة عشر سنين ثم انتكَبَ على الحساب والهندسة والميمنة والجغرافيا والطب ولرتقى فيها سريعاً حتى تمكن من تدريسها فلما عرف فيه من سعة العلم وكثرة الدراية قلَّده^(١) محمد باشا رئيس الجهود العثمانية منصب «باش محاسبه» ايكنجي خليفه «اي وكيل ثانٍ في مكتب عموم الحسابات العسكرية وذلك إحساناً اليه وإسافاً مالياً له دون الزامه بمخضمة متعبة في المكتب الذي لم يكن يحضره الا مرتين في الاسبوع. فكان هذا المنصب سبباً لتسمية المترجم بحاجي خليفة. فبقي صاحب الترجمة على هذه الحال كاشفاً عن ساق الجِدِّ والاهتمام بالتدريس والتأليف الى ان نقله الله الى دار كرامته في اواخر شهر ذي الحجة من سنة ١٠٦٨ هـ^(٢).

ألف حاجي خليفة كتاباً مهمّة جداً باللغة العربية والتركية في فنون شتى وخصوصاً في التاريخ والجغرافيا. اما اشهر تصانيفه وامهما لنا في مقصودنا فكتاب كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون وهو عبارة عن مجسم عناوين كلّ الكتب العربية والتركية والفارسية التي توصل المترجم الى روثها او معرفة اسمائها. فلم يسبقه كتاب آخر في مثل هذه الطريقة الجزيلة النفع السهلة المأخذ. صرف المؤلف عنايته في جمع أشتات الاسفار ولم يتفرّق من الاخبار في خزائن حلب والقسطنطينية وذلك مدة سنين متوالية حتى قال في مقدمة كشف الظنون: «كتب ما رأيت في خلال تدبُّع المؤلفات: وتصفّح كتب التواريخ والطبقات. ولما تمّ تسويده في عقوان الشباب. تيسير الفياض الوهاب. اسقطته من حيز الاعتداد. ولسبت عليه رداء لا يُعاد غير اني كلنا

(١) وذلك سنة ١٠٥٨ هـ = ١٦٤٨ م. (٢) اي سبتمبر ١٦٥٨ م.

وجدت شيئاً الحقته الى ان جاء لجله المقدّر في تبييضه فكل ما له اسم ذكرته في محله مع مصنفه وتاريخه ومتقاته ووصفه تفصيلاً وتبويهاً وربما اشترت الى ما روي عن القحول. من الرد والقبول. واوردت ايضاً اسماء الشروح والحواشي وما ليس بعربي قيده بأنه تركي او فارسي او مترجم ليزول به الإبهام. واشترت الى ما رأيته من الكتب بذكر شيء من أوّله للإعلام. وهو اعون على تعيين المجهولات ودفع الشبهة. وقد كنت غيّت بذلك كثيراً من الكتب المشبهة اه

المحاضرة الحادية عشرة

بقية الكلام على المصادر الاربعة الانسانية: تنتمى الحُكم في نسخة كتاب كشف
الظنون لماجي خليفة - كتب اخرى يجب علينا مراجعتها - حال اسكت
المكاتب في بلاد الشرق.

على حسب الاعداد المتسلسلة المرقومة في طبعة ليسك يحتوي هذا
الكتاب الجليل على احد وخمسمائة واربعة عشر الف اسم لتصانيف من كل
فن وذلك بصرف النظر عن الشروح والحواشي المشار اليها في مواد متونها.
وقد عين المؤلف قسمًا واقرأ من تلك التصانيف ووصفها وصفاً كافياً بإيراد
أولها وذكر تبويها. فاذا عثرنا على نسخة من كتاب موصوف على ذلك النمط
وهي ناقصة مجردة عن ذكر المؤلف تمكّنا من معرفة حقيقتها بمراجعة كشف
الظنون. وكفى بذلك برهاناً على جلالة الكتاب ومنفته.

ولكن لا يخفى على احد أنه في مثل هذا التأليف لا يقدر الانسان ان
ينجو من النقائص والعيوب فلا عجب ان حلبي خليفة زل اوقاتا واغترأ بأغلاط
مصادره وتقل احيانا ما يحتاج الى التصحيح. فنجد مثلا مادة قلها من كتاب
مسمى بنوادر الاخبار على هذه الصفة ^(١): زيج جنس الحاسبة لاحمد بن
عبد الله المروزي البغدادي. وفي هذا التعريف تصحيف وتحويل اسم مؤلف
الى اسم كتاب لأن الصواب: "زيج حبش الحاسب وهو احمد بن عبد
الله المروزي البغدادي". وكذلك نجد "زيج كوشيار بن كنان الحلبي" ^(٢)
مع ان الصحيح المشهور هو كوشيار بن لبان الحلبي. - وغير مرة ترك حلبي
خليفة في كتابه بياضا لا سيما فيما يتعلق بسني وفات بعض المؤلفين لأنه
لم يرها في أثناء تأليف الكتاب وامل الحصول على معرفتها فيما بعد. - وبسبب
اختلافات مصادره وعدم التدقيق في مقابلتها بعضا ببعض ربما قيد في موضع
تاريخا لوفاة مؤلف خالفا للتاريخ المذكور في موضع آخر فقال مثلا في عنوان
إقتناع ^(٣) ان ابا حيان التوحيدي الفيلسوف مات سنة ٤٠٠ ثم في عنوان
الإمتاع ^(٤) وفي عنوان بصائر القدمات ^(٥) اثبت لوفاته سنة ٣٨٠ ثم في عنوان
مقاسبات ^(٦) ذكر انه توفي بعد الاربعمائة. وهذا القول الاخير هو الصحيح كما

(١) ج ٣ ص ٥٢٢ عدد ٢٤٢ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ١٥ من طبعة
القسطنطينية.

(٢) ج ٣ ص ٥٧٠ عدد ٢٧٤ ل = ج ٢ ص ١٧ ق.

(٣) ج ١ ص ٣٨١ عدد ١٨٣ ل = ج ١ ص ١٣٣ ق.

(٤) ج ١ ص ٢٢٤ عدد ١٢٩ ل = ج ١ ص ١٩١ ق.

(٥) ج ٢ ص ٥٥ عدد ١٨٦ ل = ج ١ ص ١٩٨ ق.

(٦) ج ٦ ص ٢٥ عدد ١٢٥٤ ل = ج ٢ ص ٢١١ ق.

يظهر من كتاب ارشاد الارب لياقوت ومن طبقات الشافعية لابن السبكي^(١).
- وفي مادة الزيجات ذكر « زيج محمد بن جابر البتاني »^(٢) قلّا عن كتاب
الآثار الباقية للبيريوني ولم يظن بأنه نفس « زيج الصائني للبتاني » (وفي طبعة
القسطنطينية: الصناني للبتاني) الذي قد مرّ ذكره قبلاً^(٣). - وكذلك جمل
مادتين متابعتين^(٤) لكتابين موسومين بمدخل الى علم النجوم الاول دون ذكر
اسم مؤلفه والثاني منسوب الى عبد العزيز بن عثمان القيصي. ومع أنه ذكر
للأثنين أول الكتاب وعدد فصوله لم يشعر بأتهما كتاب واحد^(٥). - فمن جميع
ذلك ثون ان كتاب حاجي خليفة من خير الأدلاء الى البحث عن التصنيفات
العربية وثابت مؤلفها بشرط ان يقابل الباحث على قدر الامكان ما يجده في
موضع من الاخبار بمواضع غيره وكتب اخرى لتمييز الصحيح والمزبور فيه .
لما مضت مائة سنة تقريباً بعد موت حاجي خليفة اعتنى احد العلماء
بهذيب الكتاب فصّح بعض زلات الاصل وازال منه على قدر وسعه
كثيراً مما كان في بيان تواريخ الوفيات من نقصان وربما الحق الحقائق مفيدة
فصارت رواية الكتاب اصحّ واكمل منها قبلاً. وهذا العالم المهذب هو
عربجي باشي^(٦) ابراهيم افندي ابن علي المتوفى سنة ١١٩٠^(٧). فلما شرع

(١) ج ٤ ص ٢ الى ٣ من طبعة مصر سنة ١٢٢٤ .

(٢) ج ٣ ص ٥٧٨ عدد ٣١١ ل = ج ٢ ص ٢١ ق .

(٣) ج ٣ ص ٥٧٨ عدد ٣٤١ ل = ج ٢ ص ١٥ ق .

(٤) ج ٥ ص ٩٧٣ عدد ١١٧٨ و ١١٧٩ ل = ج ٢ ص ٩٠ ق .

(٥) المطلب ايضاً المصاضرة الثانية والعشرين .

(٦) معناه بالتركية رئيس طلائع من جنود الدولة العلية سُميت عربجي ار
وأبطلت في اواخر القرن الثاني عشر او اوائل الثالث عشر .

(٧) المطلب فلوجل في مقدمة المصطلد الثاني ص ٦ والثالث ص ٣ .

الاستاذ فلوجل في نشر الكتاب بالعربية واللاتينية بمدينة ليمسك راجع نسخاً من الرواية الاصلية ونسخاً من رواية عربية جي باشي ابراهيم افندي وطبع مع الاصل جميع ما قد صححه والحقه الثاني وجعل ذلك دائماً بين علامتين مخصوصتين [] لتبين الاصل من الزيادات والتصحيحات. وتاريخ طبعة ليمسك سنة ١٨٣٥ الى ١٨٥٨ م اي ١٢٥١ الى ١٢٧٥ هـ. ثم صدر الكتاب ايضاً من مطبعة بولاق سنة $\frac{١٢٧٣}{١٨٥٨-١٨٥٧}$ فيُعرف بالمقابلة بغير شك ان هذه الطبعة نقلت من نسخة واحدة محفوظة الآن بدار الكتب الخديوية^(١) محتوية على رواية عربية جي باشي ابراهيم فأصبحت الطبعة كثيرة الاغلاط وبدون التمييز بين الاصل وبين الإلحاقات والتغيرات. أما الطبعة التي صدرت سنة $\frac{١٣١١}{١٨٩٦-١٨٩٣}$ باقسطنطينية فيلوح لكل من ينظر فيها انها منقولة من طبعة بولاق بدون مراجعة نسخ اخرى وبدون اهتمام الناشر بتصحيح اغلاط النسخة البولاقية. فوجدون في كلتا الطبعتين الشرقتين عدة زلات في نفس عناوين الكتب مثل «^(٢) زيمج الصناني للتباني» عوضاً عن «زيمج الصابي للتباني» كما يُقرأ في طبعة فلوجل^(٣) وغير ذلك من التحريف والتصحيح والتقصان - ومما يزيد ايضاً فائدة طبعة ليمسك ويجعلها افضل من الاخرين بكثير ان فلوجل ضم اليها فهرسة كاملة شاملة لكل اسماء المؤلفين المذكورين في الكتاب. فظاهر انه بغير تلك الفهرسة لا يتمكن احد من الوصول الى معرفة جميع ما ينسب حاصلي خليفة من المصنفات

(١) وهي عدد ٢٧٤ من فن التاريخ.
(٢) ج ٢ ص ٥٥ من طبعة القسطنطينية.
(٣) ج ٣ ص ٥٤ عدد ٢٨٢.

الى عالم مفروض. - فبالجمله نُضطرّ بكلّ الاسف الى تكرير ما قلنا في طبعات كتاب تاريخ الحكماء اي: انّ الباحث عن التصانيف العربية ومؤلّفيها لا بدّ له من مراجعة الطبعة الالمانية وترك الطبعات الاخرى.

لا ريب ان كتاباً عربيّةً اخرى تاريخيّةً وغير تاريخيّة تُفيدنا اخباراً مفردة مهمّة تتعلّق بأحوال الفلكيين وعلم الهيئة. ولكن حيث انّ تلك الاخبار انما وردت فيها على سبيل الرّض والاتفاق أمتنع الآن عن الفحص عن مثل تلك المصادر التي سأذكرها عند حدوث المناسبة وسنوح الفرصة في اثناء دروسي. قد اشرت مرّة الى انّ فهارس المخطوطات المحفوظة في المكاتب العموميّة كثيرة النفع وافرة الفائدة بل انما لا يستغني عنها من اراد اتقان معرفته بتصانيف العرب. وذلك بشرط ان تكون تلك الفهارس متقنة كافية شافية من كلّ جهة اي انما تحتوي على وصف كامل لكلّ نسخة مع ذكر ما يختصّ بها بالنسبة الى نسخ اخرى ومع ايراد أوّل الكتاب وبيان موضوعه وتبويبه وغير ذلك ممّا لا يتوصّل اليه الا بعد درس كلّ مجلّد بالتدقيق وبعد مراجعة تصانيف شتى. ويجب ايضاً ان تلتحق بتلك الفهارس جداول هجائيّة شاملة لجميع ما تتضمنه الفهرسة من اسماء الكتب ومؤلّفيها ونسخها وملاكها السابقين. فمن هذا الجنس اكثر فهارس مكاتب اوروبا ويتقرّب من إتقانها « فهرست الكتب العربيّة المحفوظة بالكتبخانة الخديويّة » بيد انّه يجزّ في وصف المخطوطات ولا يحوي جداول الأعلام - أمّا فهارس مكاتب سائر المدن الاسلاميّة مثل القسطنطينيّة وونس قلسو. الحظّ لا فائدة لها لانها

تُغْلَطُ القَارِئُ وتغويه بكثرة ما فيها من الخطأ والإهمال والإغفال في تعريف التآليف وذكر مؤلفيها فضلاً عن عدم وصف حال النسخ وتاريخها ومضمونها وغير ذلك. فاتفق على هذا الحكم والانتقاد المستشرقون وأدباء الشرق فمن سمع المحاضرة التي ألقاها حديثاً على مكاتب القسطنطينية حضرة العالم أحمد بيك زكي في نادي المدارس العليا وفي المجمع العلمي المصري عرف حق المعرفة أنني لست مبالغاً في قولي هذا. وإن اردتم شهادة شرقية أخرى هاكم ما كتبه حضرة الاديب حبيب الزيات^(١) بخصوص فهرسة المكتبة العمومية بدمشق:

« الذين وكل اليهم إفراز هذه الكتب وتمييزها لم يرعوا غالباً في التنبه عليها إلا العنوان الظاهر فقط دون تدقيق ولا تحقيق فربما قاتم في المجلد الواحد بضمة كتب أخر خفي عليهم مكانها لاكتفاهم من تقلب الكتاب بالنظرة الخفيفة ووقوضهم عند صفحاته الأولى حباً بالإسراع ورغبة في الاقتصاد ولذلك فإن من يطالع هذه الاسفار يجد في ضمنها مصنفات شتى لا يُلقِي لها ذكراً في جريدة المكتبة ولا سيما المجاميع قاتما لم تُقَيَّدَ إلا بعنوان واحد لكل مجلد دون ترتيب ولا تفصيل..... وبما يدل على تسرع اللجنة في افراز هذه الكتب وعدم تأنيها في تمييز مشتملاتها هذا الخلط الواقع في توزيع المؤلفات على اصناف العلوم فإن كثيراً منها مذكور في غير فئة الجدير به حتى لقد برى الكتاب الواحد في نسختين او أكثر وكل منها في واحد..... وفضلاً عن هذا الخلط فإن أكثر المؤلفات قد اقتصر فيها على قل جزء من عنوانها فقط بحيث

(١) اطلب ص ١٩ و ٢٠ من كتابه. « خزائن الكتب في دمشق ونواحيها »

لا يُعرف موضوعها الخاصّ إلا بعد المطالعة وربما حُذف منها بعضُ أسماء مؤلفيها لضيق صفحات الفهرست عن استيعاب كلّ هذا التفصيل الذي ضَمِنَتْه في سطر واحد. ومن المصنّفات أيضاً ما تراه أحياناً مذكوراً بالتقصص وهو تالم أو ما يُظنّ كاملاً وهو ناقص إلى ما شاكل ذلك من الأوهام ومواضع التقصير التي أورثتها العبلة وأوقفت فيها قلّة الرويّة. اهـ

وتماماً لهذه المقدّمات اذكر لكم كتاباً إفريقيّاً نافعاً جداً تأليف الأستاذ هينريخ سوتر السويسريّ الذي روى فيه بناية الاختصار تراجم ثيف وخمسمائة رجل ممن اشتغلوا من العرب بالهيئة أو العلوم الرياضيّة وذكر أسماء أكثر مصنّفاتهم مع بيان ما نُشر منها بالطبع وما يُعرف وجوده بنسخ خطيّة في مكاتب الغرب والشرق. وعنوان هذا الكتاب الألمانيّ هو: Heinrich Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke* (1), Leipzig 1900 (= Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften, X. Heft).

(1) أي: أصحاب الرياضيات والهيئة منذ العرب وتصانيفهم. ثمّ نشر الاستلا سوتر عدّة تصحيحات والملاحظات لكتابه هذا سنة ١٩٠٢ H. Suter: *Nachträge und Berichtigungen zu « Die Mathematiker und Astronomen der Araber »* = Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften, XIV. Heft, 1902, p. 157-185.

المحاضرة الثانية عشرة

سارف عرب للبلطية بالساء والغريم - مسألة التسيء المذكور في القرآن
الشريف : ايراد الآيات القرآنية واقوال المفسرين والى مشر الفلكي .

فلنشرع الآن في تاريخ اوانل علم الهيئة عند العرب مستفتحين كلامنا
بذكر ما كان لهم من العلم بالسماء والنجوم في زمن الجاهلية وذلك بالاجمال
والاميجاز فلفظ عرب الجاهلية اريد سُكَّانُ نجد والحجاز الذين بُنَتْ فيهم
فحول الشعراء ونشأت فيهم اكثر الرواة واهل الاخبار فيضطرني الى مثل هذا
الحصر ما تلمونه من وجود بون شاسع بين احوال سُكَّانِ البلاد المذكورة
وبين احوال القاطنين في القسم الجنوبي الغربي من جزيرة العرب. وان من
أطلع على التأليفات الحديثة المبنيّة على الكتابات السبئية والحميمية ومن سمع
المحاضرات التي القاها في هذا الموضوع زميلي الشهير الاستاذ غويدي^(١) اثنا
السة الدراسية الماضية عرف ان اهل اليمن كانوا على احسن ما يكون من
التمدن والتقدم بالنسبة الى حال غيرهم من العرب وأن اغلهم سكنوا بلاداً
معمورة ومدناً عظيمة مشهورة واتهم شيدوا القصور والحصون العجيبة وعمروا
المصانع والابنية الثرية لما كان لهم من طول الباع في كثير من الصنائع
ثم اتهم كانوا على نظام سياسي واجتماعي متين. فإن اعتبرنا ذلك وما نرفه
ايضاً من عبادتهم لاجرام سماوية مثل الشمس والقمر والزمرة وغيرها ما حسبنا

من المستحيل أنهم كانوا اولي معرفة بالنجوم وبحركات النيران والكواكب الحسة
المتحركة إلا أن كتاباتهم المكتشفة الى الآن لا تفيدنا شيئا في هذا البحث
بسبب مضمونها البعيد عن علم الفلك حتى أننا مع استخراجنا اسماء شهورهم
من تلك الكتابات فجهل ترتيبها الحقيقي وهل هي قرينة او شمسية.
أما معارف عرب نجد والحجاز بالسماء والنجوم فيمكننا ابتداءً أكثرها
لأنها مذكورة في اشعارهم وفي الاخبار المتعقة بتلك الاشعار وفي غير ذلك من
الموارد والمشارب التي يطول شرحها في هذا المقام. قلت أكثرها لأنه مع قلة
علومهم وكثرة اشعارهم وحكاياتهم ما حصلنا ايضاح بعض المسائل وحل جميع
المشكلات والمعضلات. فثال ما نحن فيه مترددون اتنا لم نزل غائضين في
لجج الشك والاشتباه في طريقة حساب السنين التي كانت اهل مكة معتمدين
عليها في اواخر الجاهلية واوائل الاسلام حتى لا نتيقن معنى لفظ النبي الوارد
في سورة التوبة (١): "إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ
اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ" (٢) ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ فَلَا
تَغْلِبُوا فِيهِنَّ أَلْفُسُكُمْ..... * إِنَّمَا النَّبِيُّ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضَلُّ (٣) بِهِ
الَّذِينَ كَفَرُوا يُطْغَوْنَ عَامًا وَيَحْرَمُونَ عَامًا لِيُؤْاطُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيُطْغَوْا
مَا حَرَّمَ اللَّهُ.....". واختلفت مفسري القرن الأول والثاني (٤) في ذلك فمن

(١) القرآن ٩: ٣٧.

(٢) أي للمعصية ووجوب وذو القعدة وذو الحجة.

(٣) هذه أي بفتح الياء وكسر الضاد هي قراءة العامة أي قراءة قراء المدينة
والبصرة وبعض الكوفيين. أما علة الكوفيين فيقولون يُضَلُّ بضم الياء وفتح
الضاد ومعناه أن كبراهم يُضَلُّونهم.

(٤) تفسير الطبري ج ١ ص ٨٠-٨١ من طبعة مصر ١٣١٠ (١: ١٠-١١ من الطبعة الجديدة).

قال منهم إن النسيء فيل بمعنى مفعول ومنهم من قال انه مصدر نَسَأَ يَنْسَأُ وذلك ما عدا من ذهب الى ان القراءة الصحيحة النَّسِيءُ بغير الممزقة ثم اختلفوا في المعنى اللغوي وقال اغلبهم إن النسيء التأخير وقال بعضهم إنه الزيادة. ثم فسروا النسيء على وجهين فقال مجاهد^(١) في احدى روايته إن العرب كانوا يُحْتَجُونَ في كل شهر عامين اي « حَجَّوا في ذي الحجة عامين ثم حَجَّوا في الحرم عامين ثم حَجَّوا في صفر عامين فكانوا يُحْتَجُونَ في كل شهر^(٢) عامين حتى واقعت حجة ابي بكر^(٣) الآخر^(٤) من العامين في ذي القعدة قبل حجة النبي صلعم بسنة ثم حج النبي صلعم من قابل^(٥) في ذي الحجة فذلك حين يقول النبي صلعم في خطبه ان الزمان قد استدار كهيئته^(٦) يوم خلق الله السموات والارض^(٧). - وهذا التفسير يخالف قول اكثر المفسرين القدماء مثل ابن عباس المتوفى سنة ٧٣-٧٣٣ والضحاک وقتادة المتوفى سنة ١١٢-١١٢٠ ونفس مجاهد في الرواية الاخرى اي ان النسيء تأخير تحريم شهر. قال مجاهد^(٨): « كان رجل^(٩) من بني كنانة يأتي كل عام في

(١) توفي سنة ١٢٢هـ = ٧٣١-٧٣٢ م او ١٢٣هـ = ٧٣٣-٧٣٤ م.

(٢) في الطبعتين ص ٨١ (٣) من الثانية): « في كل سنة في كل شهر ».

(٣) سنة ٩ للهجرة. (٤) في الطبعة الاولى « الاخوة ».

(٥) اي في العام القابل (cf. Gloss. Tabari CDXII).

(٦) في الطبعة الاولى « كهيئته ».

(٧) قال محمود افندي في ص ١٣٣ و ١٣٤ من رسالته الآتي ذكرها ص ٧٧-٧٨ إن الضاري روى خطبة الوداع في خمسة مواضع من صحيحه بخمسة اسانيد مختلفة وأن تلك العبارة لا توجد الا في موضع واحد وبإسناد ضعيف. فلذلك قال ان في صحتها نظراً.

(٨) راجع تفسير الطبري ج ١ ص ٨١ (٣) من الطبعة الثانية).

(٩) قال ابن عباس أن اسمه ابو ثعلبة جندة بن عوف بن امية الكناني.

الموسم على حمار له فيقول آيها الناس آني لا أعاب ولا أحب^(١) ولا مردّ^(٢) لما أقول أنا قد حرّمنا المحرم وأخرنا صفر ثم يجي. العام المقبل بعده فيقول مثل مقالته ويقول أنا قد حرّمنا صفر وأخرنا المحرم. فهو قوله ليواطئوا عدّة ما حرّم الله تعالى يعني الاربعة فيحلّوا ما حرّم الله لتأخير هذا الشهر الحرام.

ثم ادّعت المفسرون المتأخرون ان يوقفوا بين الروايتين المختلفتين والحديث النبوي فقالوا^(٣): « ان العرب كانت تحرم الشهور الاربعة وكان ذلك شريعة ثابتة من زمان ابراهيم واسماعيل عليهما السلام وكانت العرب اصحاب حروب وغارات فشقّ عليهم ان يمشوا ثلاثة أشهر متوالية لا ينسوزون فيها وقالوا ان توات ثلاث أشهر حرم لا نصيب فيها شيئاً اهلكنا وكالوا يوتخرون المحرم الى صفر فيحرمونه ويستحلّون المحرم. قال الواحدي^(٤): واكثر العلماء على ان هذا التأخير ما كان يخصّ بشهر واحد بل كان ذلك حاصلًا في كلّ الشهور». اه. - اما انتقال التحريم هذا من شهر الى شهر بصفة ان يدور في كلّ شهور السنة فشيء غريب جداً لا زى له سيباً ولا مطابقة لما نرفه من تحريم الشهور الاربعة عند العرب. ومع ذلك صرح فخر الدين الرازي^(٥) ان هذا القول عنده هو الصحيح^(٦). ولكن لترجيحه هذا سبيان: الاول الحديث الشريف المذكور اتّفاً والثاني اتفاق نتيجة قول الواحدي بما قاله هو نفسه في

(١) يقال أَحَوَّبَ فَلَئِنْ آتَى قَهْمَهُ بِأَيِّمٍ. (٢) في الطبعة الاولى « ولا مردّ لنا ».

(٣) راجع تفسير فخر الدين الرازي ج ٤ ص ٢٢٦ و ٢٢٧ من طبعة مصر سنة

١٣٠٨ هـ.

(٤) المتوفى سنة ٤٢٨ هـ = ١٠٧٥ م.

(٥) المتوفى سنة ٦٠٦ هـ = ١٢٠٠ م. (٦) اطلب تفسيره ج ٤ ص ٢٢٧.

مسألة النسيء الذي زعمه نوعاً من الكس. قال في ج ٤ ص ٤٤٦: «ان القوم [أي العرب] علموا أنهم لو رتبوا حسابهم على السنة القمرية فإنه يقع حجم تارة في الصيف وتارة في الشتاء وكان يشق عليهم الاسفار ولم يتفق بها في المراجعات والتجارات لأن سائر الناس من سائر البلاد ما كانوا يحضرون إلا في الأوقات الثلاثة الموافقة. ضلوا ان بناء الامر على رعاية السنة القمرية يُخل بصلاح الدنيا فتركوا ذلك واعتبروا السنة الشمسية. ولما كانت السنة الشمسية زائدة على السنة القمرية بمقدار معين احتاجوا الى الكيسة وحصل لهم بسبب تلك الكيسة امران احدهما أنهم كانوا يجالون بعض السنين ثلاثة عشر شهراً بسبب اجتماع تلك الزيادات والثاني أنه كان يتقل الحِجّ من بعض الشهور القمرية الى غيره فكان الحِجّ يقع في بعض السنين في ذي الحِجة وبعده في الحرم وبعده في صفر وهكذا في الدور حتى ينتهي بعد مدة مخصوصة مرة اخرى الى ذي الحِجة». اهـ

أما هذا الظن أن النسيء نوع من انكس لتحصيل للمعادلة بين السنة المشتملة على شهور قمرية والسنة الشمسية فليس من ابدار افكار فخر الدين الرازي لأن جملة من اصحاب علم الهيئة قد سبقوه الى ذلك الظن. واقدمهم على ما نرفه ابو ميثر البخاري المتوفى سنة $\frac{272}{886}$ (١). قال في كتاب الالوف (٢): «وأما العرب في الجاهلية فكانوا يستعملون سني القمر بروية الأهلّة

(١) وهو غير ابي معشر نصيب بن عبيد الرحمن السّندي من المصنّكين المشهورين صاحب كتاب المغازي المتوفى سنة ٨٧٠ = ٧٨٧-٧٨٨ م.
(٢) فقد هذا الكتاب ولكن كلامه هنا في النسيء نقله عبد الجبار بن عبد

كما تفعله اهل الاسلام وكأوا يحجون في العاشر من ذي الحجة وكان لا يقع هذا الوقت في فصل واحد من فصول السنة بل يختلف فترة يقع في زمان الصيف ومرة في زمان الشتاء ومرة في الفصلين الباقيين لما يقع بين سني الشمس والقمر من التفاضل فأرادوا ان يكون وقت حجبهم موافقاً لافاقات تجارتهم وان يكون الهواء معتدلاً في الحر والبرد مع توريق الاشجار ونبات الكثر لتسهل عليهم المسافرة الى مكة ويتجروا بها مع قضاء مناسكهم. فعملوا عمل الكيسة من اليهود وسموه النسي اي التأخير الا انهم خالفوا اليهود في بعض اعمالهم لان اليهود كانوا يكسبون تسع عشرة سنة قرية بسبعة اشهر قرية حتى تصير تسع عشرة شمسية والعرب تكس اربعا وعشرين سنة قرية باثني عشر شهراً قرية. واختاروا لهذا الامر رجلاً من بني كنانة وكان يدعى بالقلمس واولاده القائمون بهذا الشأن تدعى القلامسة ويسمون ايضاً النساء. والقلمس هو البحر الغزير^(١). وآخر من تولى ذلك من اولاده ابو ثمامة جنادة بن عوف بن

البحار بن محمد القرقي المتوفى سنة ٥٥٣ = ١١٥٨ م بمدينة مرو في كتابه الموسوم بمنتهى الادراك في تقاسيم الافلاك. واستخرج هذا النص من نسخة خطية بآرسيمة حضرة محمود افندي (ف) جود بلش الفلكي في مجلة Journal Asiatique, sér. V, t. XI, 1858, p. 168-172.

(١) وفي لسان العرب ج ٨ ص ٦٥: «القلمس البحر واشد: فصبت قلمسا هموما. ويصير قلمس بتشديد اللام اي زلزال والام زلزاله والقلمس ايضاً السيد العظيم والقلمس البحر الكثيرة الماء من الركابا كالتنيس يقال انها لقلمسة الماء اي كثيرة الماء لا تنزع ورجل قلمس اذا كان كثير الخير والعطية ورجل قلمس واسع الخلق والقلمس الداهية من الرجال وقيل القلمس الرجل الداهية المنكر بعيد الغور والقلمس الكنانة احد نساء المشهور على العرب في الجاهلية فأبطل الله النسي» بقوله اما النسي زيادة في الكفر».

أَيَّةُ بِنِ قَلْعِ بِنِ عَبَّادِ بِنِ قَلْعِ بِنِ حَذِيفَةَ. وَكَانَ الْقَلَمْسُ يَوْمَ خَطِيئَا فِي الْمَوْسَمِ
عِنْدَ اقْتِضَاءِ الْحَجِّ بِرَفَاتٍ وَيَبْتَدِئُ عِنْدَ وَقُوعِ الْحَجِّ فِي ذِي الْحِجَّةِ فَيُنْبِئُ
الْمَحْرَمَ وَلَا يَبْدُو فِي الشُّهُورِ الْإِثْنِي عَشَرَ وَيَجْمَلُ أَوَّلَ شُهُورِ السَّنَةِ صَفَرَ فَيَصِيرُ
الْمَحْرَمُ آخِرَ شَهْرٍ وَيَقُومُ مَقَامَ ذِي الْحِجَّةِ وَيُحْجُّ فِيهِ النَّاسُ فَيَكُونُ الْحَجُّ فِي
الْمَحْرَمِ مَرَّتَيْنِ ثُمَّ يَقُومُ خَطِيئَا فِي الْمَوْسَمِ فِي السَّنَةِ الثَّالِثَةِ عِنْدَ اقْتِضَاءِ الْحَجِّ
وَيُنْبِئُ صَفَرَ الَّذِي جَعَلَهُ أَوَّلَ الشُّهُورِ لِلسَّنَتَيْنِ الْإِثْنَيْنِ^(١) وَيَجْمَلُ شَهْرَ رَجَبٍ الْأَوَّلِ
أَوَّلَ شُهُورِ السَّنَةِ الثَّالِثَةِ وَالرَّابِعَةِ حَتَّى يَقَعَ الْحَجُّ فِيهَا فِي صَفَرٍ الَّذِي هُوَ آخِرُ
شُهُورِ هَاتَيْنِ السَّنَتَيْنِ ثُمَّ لَا يَزَالُ هَذَا دَائِبُهُ فِي كُلِّ سَنَتَيْنِ حَتَّى يَعُودُ
الدُّورُ إِلَى الْحَالِ الْأَوَّلِيِّ وَكَانُوا يُدَوِّنُونَ كُلَّ سَنَتَيْنِ خَمْسَةَ وَعَشْرِينَ شَهْرًا. وَقَالَ
أَيْضًا أَبُو مَعْشَرٍ فِي كِتَابِهِ عَنْ بَعْضِ الرُّوَاةِ إِنَّ الرَّبَّ «كَانُوا يَكْبَسُونَ أَرْبَعَةَ
وَعَشْرِينَ سَنَةً قَرْيَةً بِسَمَةِ أَشْهُرٍ قَرْيَةً فَكَانُوا يَنْظُرُونَ إِلَى فَضْلِ مَا بَيْنَ سَنَةِ
الشَّمْسِ وَهُوَ عَشْرَةُ أَيَّامٍ وَاحِدٍ وَعَشْرُونَ سَاعَةً وَخَمْسَ سَاعَةٍ بِالتَّقْرِيبِ^(٢)
وَيُلْحِقُونَ بِهَا شَهْرًا تَامًا كُلَّمَا تَمَّ مِنْهَا مَا يَسْتَوْفِي أَيَّامَ شَهْرٍ وَلَكِنَّهُمْ كَانُوا يَعْلَمُونَ
عَلَى أَنَّهُ عَشْرَةُ أَيَّامٍ وَعَشْرُونَ سَاعَةً فَكَانَتْ شُهُورُهُمْ ثَابِتَةً مَعَ الْإِزْمَنَةِ جَارِيَةٍ
عَلَى سَنَنِ وَاحِدَةٍ لَا تَتَأَخَّرُ عَنْ أَوْقَاتِهِمْ وَلَا تَتَقَدَّمُ إِلَى أَنْ حُجَّ النَّبِيُّ
صَلَّمَ » اهـ

(١) ان استعمال أوله عوضاً عن اولى ليس بنادر منذ كتبة القرن الثالث
والرابع. راجع خواشني على ترجمة زنج البتاني: al-Battani sire Alba-
tonii Opus astronomicum, Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II,
p. 322-323.

(٢) كما هو معلوم عند اصحاب الهيئة.

فَيُضَحّ من هذا النصّ أنّ في كتاب أبي معشر روايتين مختلفتين أحدهما أنّ النسيءَ كَبَسَ تقريبِي غير مُحَكَّم يلائم أهلاً ما كانوا أدركوا من التحدّن والترقي في العلوم منزلةً عالية. والرواية الثانية تستلزم أنّه كانت لهم دراية في مراعاة حساب حركات الشمس والقمر وذلك يخالف ما هو معلوم مشهور من حال عرب نجد والحجاز في زمان الجاهليّة وما يُروى من نَسَاءَ بني كنانة الذي يدلّ على أمة غير متقدّمة في العلم. ومن نفس اختلاف الروايتين نستنتج عدم الثقة بهما وإنّ حقيقة النسيء كانت في زمان أبي معشر مجهولة.

المحاضرة الثالثة عشرة

تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب النسيء عند عرب الجاهليّة: اَسْوال
البيرونيّ في ذلك وانتقادها.

واطلال أيضاً أبو الرّيحان البيرونيّ^(١) الكلام في النسيء في موضعين من كتابه الجليل المسوّى بالآثار الباقية عن القرون الخالية^(٢) فيظهر من مقابلة بعض الفاظه وعباراته أنّه قد عرف ما كتبه أبو معشر في هذا الموضوع. وليس ذلك عجيباً لانه يذكر غير مرّة تصانيف أبي معشر وأقواله. ألا إنّ البيرونيّ أتى

(١) المتوفى سنة ٤٢٢ = ١٠٢٨ م.

(٢) *Chronologie orientalischer Völker von Albêrûnî, heraus-* (٣)
gegeben von C. E. Sachau. Leipzig 1876-1878, p. 11-12, 62-63 (ولطلب)
أيضاً ص ١٣٣.

ايضاً بروايات اخرى لا توجد فيما نقله عبد الجبار الحرقى عن ابي معشر. قال في موضع (ص ١١ و ١٢) « إن العرب في الجاهلية كانوا » ينظرون الى فضل ما بين ستمهم ^(١) وستة الشمس وهو عشرة أيام واحد عشر وعشرون ساعة وخمس ساعة بالليل من الحساب ^(٢) فليحسوها ^(٣) بها شهراً كلما تم منها ما يستوفي أيام شهر ولكنهم كانوا يعملون على أنه عشرة أيام وعشرون ساعة. وهذا القول يوافق كما تزون الرواية الثانية لابي معشر. ثم ذكر البيروني اعمال القلاص وقال اخيراً: « وكان اخذ ^(٤) ذلك من اليهود قبل ظهور الاسلام بقریب من مائتي سنة غير أنهم كانوا يكسبون كل أربع وعشرين سنة قرية بتسعة اشهر ^(٥) فكانت شهرهم ثابتة مع الازمنة » (اي مع الفصول الاربعة). - وكذلك في الموضع الثاني (ص ٦٢) يقول: « ارادوا ان يحسوا في وقت ادراك سلتهم من الأدم والجلود والتجار وغير ذلك وان يثبت ذلك على حالة واحدة وفي اطيب الازمنة واخصبها فعملوا الكبس من اليهود المجاورين لهم وذلك قبل الهجرة بقریب من مائتي سنة فاحذوا يعملون بها ما يشاكل فعل اليهود من إلحاق فضل ما بين ستمهم وستة الشمس شهراً بشهورها اذا تم » ثم يصف البيروني النسيء على الطريقة البسيطة المذكورة في رواية ابي معشر الاولى اي كأنه كبس شهر في كل ثلاث سنين كان القلص يناديه في الموسم. وبعد

(١) اي الهلاكية.

(٢) اي بالمسلب التقريبي المعلوم لدى الفلكيين.

(٣) كذا في الطبعة والصواب « فيلحقون ».

(٤) اي حذيفة وهو أول القلاص.

(٥) وذلك خلافاً لليهود الذين يكسبون كل تسع عشرة سنة قرية بتسعة اشهر قرية.

ذلك يقول البيروني^(١) : « فَإِنْ ظَهَرَ لَهُمْ مَعَ ذَلِكَ تَقَدُّمُ شَهْرِ عَنْ فَصْلِهِ مِنَ
الفصول الاربعة لِما يجتمع من كسود سنة الشمس وَبَقِيَّةِ فَضْلِ مَا بَيْنَهَا وَبَيْنَ
سنة القمر الذي أَلْحَقَهُ بِهَا^(٢) كَبَسُوهَا كَبَسًا ثَانِيًا وَكَانَ يَبْدِئُ لَهُمْ ذَلِكَ بِطُلُوعِ
منازل القمر ومقوتها ».

فَإِذَا تَأَمَّلْنَا كَلَامَ الْبَيْرُونِيِّ فِي الْمَوْضِعَيْنِ مِنْ كِتَابِهِ وَجَدْنَا فِيهِ ثَلَاثَ
رَوَايَاتٍ^(٣) : الْاُولَى أَنَّ الْعَرَبَ كَانُوا يَكْسُونَ كُلَّ اَرْبَعٍ وَعِشْرِينَ سَنَةً قَرِيَةً
بِسَمَةِ اشْهَرٍ وَهِيَ رَوَايَةٌ اِي مَعْشَرِ الثَّانِيَةِ. الثَّانِيَةُ أَنَّ الْعَرَبَ كَانُوا يَكْسُونَ كُلَّ
ثَلَاثَ سَنِينَ شَهْرًا وَهِيَ رَوَايَةٌ اِي مَعْشَرِ الْاُولَى^(٤). الثَّالِثَةُ أَنَّهُمْ كَانُوا يَدَّكُونُ
هَذَا الْكَبْسَ الْبَسِيطَ بِرُصْدِ طُلُوعِ مَنَازِلِ الْقَمَرِ وَغُرُوبِهَا. ثُمَّ يَفِيدُنَا الْبَيْرُونِيُّ
اَيْضًا أَنَّ الْعَرَبَ تَلَمَّأُوا الْكَبْسَ مِنْ يَهُودِ بِلَادِهِمْ قَبْلَ الْاِسْلَامِ بِخَوْفِ مِائَتِي سَنَةٍ^(٥).
— فَلَا مِرَّةً أَنَّ هَذِهِ الْاَخْبَارَ بِوُجُودِ الْكَبْسِ وَكَيْفِيَّتِهِ عِنْدَ عَرَبِ الْجَاهِلِيَّةِ جَمِيعُهَا

(١) نَقَلَ الْمُقْرِزِّي (الْمُتَوَقَّى سَنَةِ ٨٨٥ = ١٢٢٢ م) كَلَامَهُ بِصُرُوفِهِ وَلَكِنْ بِدُونِ
ذِكْرِ مَصْدَرِهِ . رَاجِعْ كِتَابَ الْمَوَاقِفِ وَالْاَعْتِبَارِ بِذِكْرِ الْخَطِّ وَالْاَثَارِ لِتَقِيَّ الدِّينِ الْمُقْرِزِّيِّ
ج ٢ ص ٥١ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ سَنَةِ ١٢٢٢ لَحْدَ ١٢٣١ .

(٢) يُرِيدُ مَا لَجَعَ بِسَبَبِ الْفَرْقِ الصَّغِيرِ بَيْنَ مَا يَصْطَلُّ مِنْ مَقْدَارِ
السَّنَةِ بِالْكَبْسِ الْبَسِيطِ وَبَيْنَ مَقْدَارِ السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ الْحَقِيقِيَّةِ . — فَلْيَصْغَحْ
مَا قَالَهُ مَجْهُودُ افَنْدِي فِي حَوَاشِي ص ١٨٤ وَ ١٨٥ مِنْ رِسَالَتِهِ (ص ٥٧ مِنْ التَّرْجُمَةِ
الْعَرَبِيَّةِ).

(٣) فَلْيَصْغَحْ اَيْضًا مَا قَالَهُ مَجْهُودُ افَنْدِي ص ١٨٧ (ص ٥٩ مِنْ التَّرْجُمَةِ الْعَرَبِيَّةِ) .
(٤) وَكَذَلِكَ الْمَسْعُودِي فِي الْبَلْبِ الْتَّاسِعِ وَالْخَمْسِينَ مِنْ كِتَابِ مَرْوَجِ الذَّهَبِ
ج ٣ ص ٢٧ مِنْ طَبْعَةِ بَارِيْسَ (سَنَةِ ١٨٧١ لَحْدَ ١٨٧٧) وَفِي كِتَابِ التَّنْبِيْهِ وَالْاَشْرَافِ
ص ٢١٨ مِنْ طَبْعَةِ لَيْدِنَ سَنَةِ ١٨٧٤ . — وَلَا فَلَادَةَ فِي ذِكْرِ مَنْ قَالَ بِهَذَا مِنْ
الْمُتَأَخِّرِينَ النَّاقِلِينَ مَا وَجَدُوهُ فِي كِتَابِ السَّلَفِ .

(٥) قَالَهُ اَيْضًا الْمُقْرِزِّي فِي ج ٢ ص ٥١ مِنْ كِتَابِهِ الْمَذْكُورِ آفَقًا وَلَا شَكَّ أَنَّ
مَصْدَرَهُ الْبَيْرُونِيُّ .

من باب مجرد الظن والتخمين ذهب اليه الفلكيون في عهد لم يقف فيه احد على حقيقة النسي. فان رد احد على قولي هذا فيقول: أليس ذكر تاريخ ادخال الكبس في كتاب الآثار الباقية دليلاً على ان البيروني استسقى ذلك من موارد قديمة جداً حفظت حقيقة الشيء. اجبت: انه واضح ان البيروني لم يتوصل الى اثبات ذلك التاريخ الا بالتخمين المحض متبعاً على ما روته اهل الاخبار ونقله عنهم في كتابه اي ان النساء جميعهم من ذرية حذيفة بن عبد ابن قيس الكنتاني الذي كان اولهم واتهم كانوا يتوارثون منصبهم خلفاً عن سلف وان آخرهم وهو الساج منهم ابو ثمامة جنادة بن عوف الذي تولى النسي الى ان أزيل تحريره سنة ٩ او ١٠ للهجرة. فلا شك لي ان البيروني بناءً على ذلك قدر مدة ما قامت جميع النساء بمنصبتهم جاعلاً حصة كل جيل ثلاثين عاماً بالتقريب فحصل على جملة مائتين وعشر سنين منها مائتان قبل الهجرة.

أما قول ابي مشر والبيروني ان العرب تعلموا الكبس المتقن من اليهود المجاورين لهم فهو ايضاً عندي تخمين لا اساس له. وعلى ذلك دلائل: أولاً ان كل من اشتغل بالهيئة وعلم التواريخ الرياضي عرف انه ليس من الممكن مراعاة كبس محكم غير بسيط الا في امة متمدنة متقدمة في العلوم كلها اعني امة احوالها بيّدة عن احوال عرب الجاهلية في الحجاز ومجدة. ثانياً ان يهود جزيرة العرب حين ظهور الاسلام لا اختلاف بينهم وبين العرب الا في الديانة لان اغلبهم ما كانوا من جنس اليهود الاصلي بل كانوا عرباً اعتنقوا اجدادهم القدماء اليهودية فكانت احوالهم احوال سائر العرب ولا رابطة متينة لهم بيهود سائر البلاد. ثالثاً وهذا يبرهان قطعي ان الذين بحثوا عن حساب السنين عند

اليهود وجدوا أنّ كبسهم المحكم الثابت الذي دلّ عليه البيروني لم يُدخَل في حسابهم إلا بعد القرن الخامس للمسيح وعلى المحتمل في القرن السابع لاقبله وذلك عند اليهود المتحمّدين القاطنين في الشام وبلاد ما بين النهرين. فترون أنّ اختراع ذلك الكبس اليهودي وقع في زمان ظهور الاسلام تقريباً وفي بلاد غير جزيرة العرب .

المحاضرة الرابعة عشرة

نلّي الكلام على مسألة الفتيه وحساب السنين عند عرب الجاهليّة: آباء كوسين ومحمود بلش الفلكي في ذلك .

إنّ جملة من المستشرقين قد ائتمنوا النظر في البحث الدقيق عن انواع حساب السنين عند عرب الجاهليّة وخصوصاً عن تقويم اهل مكّة فاختلفت آراؤهم ولم تتفق بعد . واني سأذكر لكم ملخص اهم تلك الآراء مع صرف النظر عن الاقدمين مثل غوليوس^(١) وبوكوك^(٢) وكثييه^(٣) ودي ساسي^(٤) . ألف كوسين دي پرسفال مقالة في هذا الموضوع أدرجا في المجلة الاسيوية سنة ١٨٤٣^(٥) ونبه في اولها على أنّ اسماء بعض الشهور تدلّ بلا شك على فصول من السنة الشمسيّة فتعني مثلاً على ظنه الجهاديان وقت

De Sacy (f) Gagnier (r) Pococke (r) Golius (l)

Gaussin de Perceval, *Mémoire sur le calendrier arabe* (a)

avant l' Islamisme (Journal Asiatique, IV^e série, t. I, 1843, p. 342-379).

انقضاء الأمطار وابتداء الفصط (أي من اواخر مارس الى اوائل مايو) لأن
جَمَادًا نَمَتْ لِلأَرْضِ الْيَابِسَةِ وَالسَّنَةِ الْقَاحِطَةِ^(١) وكذلك يدلّ عنده اسم الربيعين
على وقت الأمطار والنبات من اواخر يناير الى آخر نُلَيْمٍ مارس ورمضان عبارة
عن القَيْظِ . ثُمَّ بِيَعُضِ الشَّوَاهِدِ الْقَدِيمَةِ اسْتَدَلَّ عَلَى أَنَّ الْعَرَبَ كَانُوا يَسْتَفْرِجُونَ
ابْتِدَاءَ أَشْهُرِهِمْ مِنْ مَسِيرِ الْقَمَرِ أَيَّ مِنْ رُؤْيَا الْإِهْلَةِ . وَلَكِنْ زَعَمَ أَيْضًا بَنَاءً عَلَى
أَقْوَالِ بَعْضِ الْمُؤَرِّخِينَ الْمُسْلِمِينَ أَنَّ الْعَرَبَ كَانُوا يَكْبِسُونَ شَهْرًا بَعْدَ كُلِّ ثَلَاثِ
سِنِينَ مِنْهَا لِحُدُوثِ عَدَمِ الْمَوَاقِفِ بَيْنَ أَشْهُرِهِمْ وَفُصُولِ السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ فَصَارَتْ
سِتْهُمْ قَرِيْبَةً وَشَمْسِيَّةً مِمَّا إِنِّي سَنَةً تُسَمَّى بِالْفَرَنْسِيَّةِ *année lunisolaire* .
وَحَيْثُ أَنَّهُ وَثِقَ بِقَوْلِ الْيَرُونِي أَنَّ الْعَرَبَ ابْتَدَأُوا اسْتِعْمَالَ الْكَبْسِ قَبْلَ الْهِجْرَةِ
بِخَوْمَانِي^(٢) سَنَةً (وَهَذَا تَخْمِينٌ مُحْضٌ كَمَا قُلْتُهُ مِنْ ٩٣) زَعَمَ أَنَّ السَّنَةَ الْعَرَبِيَّةَ
الْأُولَى الَّتِي ادْخَلُوا فِيهَا الْكَبْسَ ابْتَدَأَتْ يَوْمَ ٢١ نَوْفَرِ سَنَةِ ٤١٢ لِلْمَسِيحِ وَاقْتَضَتْ
يَوْمَ ٩ نَوْفَرٍ فَكَانَ فِيهَا الْحِجَّةُ فِي أَكْتُوبَرِ . وَلَكِنْ لَعَدَمِ الْإِتِّفَاقِ فِي الْكَبْسِ
وِإِغْثَالِهِ أَيْضًا انْتَقَلَتِ الشُّهُورُ بِمَرُورِ الزَّمَانِ مِنْ مَوَاضِعِهَا الثَّابِتَةِ مِنَ السَّنَةِ
الشَّمْسِيَّةِ فَصَارَتْ أَسْمَاؤُهَا غَيْرَ مُوَافِقَةٍ لِمَآئِهَا فَوْقَ مِثْلَا الْحِجَّةِ سَنَةِ ٥٤١ م فِي
وَقْتُ الْإِقْلَابِ الصِّغِيِّ^(٣) وَسَنَةِ ٦٣٢ م أَيَّ ١٠ لَهْجَرَةٍ فِي فَبْرَايِرِ . ثُمَّ زَعَمَ

(١) وَلَعَبَّ إِلَى هَذَا الرَّأْيِ أَيْضًا الْمُسْتَشْرِقُ لَانْ فِي قَلَمُوسِهِ الشَّهِيرِ . اطْلُبْ
E. W. Lane, *Arabic-english lexicon*, pag. 451 c. — وَلَكِنْ أَكْثَرُ اللُّغَوِيِّينَ
يُظَنُّونَ أَنَّ لَفْظَ جَمَادَى يَدُلُّ عَلَى الْبَرْدِ الشَّدِيدِ .

(٢) قَالَ كُوسْمِينُ دِي پَرِسْفَالِ « بَعَلَّتَيْنِ وَشَرْسَنَيْنِ » وَعَلَيْهَا بَنَى حَسَابُهُ .
وَلَكِنْ خَطَا كَمَا يَظْهَرُ مِنْ كَلَامِ الْيَرُونِي الْمُنْقُولِ آفَقًا .

(٣) وَاسْتَنْبَطَ لَكَ مِنْ نَصِّ يُونَنَاتِي مَعَهُمْ مُوجُودٌ فِي كِتَابِ پَرُوكُوپِيُوسِ
(Prokopios, *De bello Persico*, II, 16).

انَّ السنين العشر الاولى للهجرة قد أُدْخِلَ فيها النسيءُ. وبناءً على تلك القواعد كلها حسب جداولٍ لاستقراج السنين العربية القديمة من المسيحية وبالعكس. وقال في آخر رسالته (ص ٣٧٨ و٣٧٩): «انَّ أسماء الشهور المستعملة الآن قد اتخذتها العرب قبل الهجرة بأكثر من مائتي سنة واتخذوا ايضاً في ذلك الوقت قسماً كبس شهر بعد كل ثلاث سنين ليحكَّت وقت الحج في الحريف دائماً. ولكنهم قصروا عن مقصودهم لقلة اتقان ذلك انكبس. وفي السنين التي لم يقع فيها الكبس كانوا احياناً يؤخرون تحريم شهر المحرم الى صفر. اما لفظ النسيء الذي معناه التأخير فبارة عن شهر الكبس والتأجيل مما سنة ١٠ للهجرة».

انَّ هذه الاقوال لا تُقْنِنَا تماماً وذلك لوجوه. لا شك مشألاً في دلالة بعض أسماء الشهور على فصول السنة الشمسية ولكن ليس يبين ان معنى الربيعين والجمادين كان ما قاله كوسين دي پرسفال. ثم ركن هذا المستشرق الى قول البيروني في تاريخ ادخال الكبس وهذا كما رأينا (ص ٩٣) توهم لا اساس له. وجاء ايضاً بأشياء اخرى من باب التخمين المحض.

وبعد كوسين دي پرسفال بخمس عشرة سنة قام حضرة محمود افندي الفلكي المصري (التي اشتهر فيما بعد باسم محمود باشا الفلكي وصار من مشاهير المصريين وتوفي سنة $\frac{1303}{1886}$) ونشر في نفس المجلة الاسيوية سنة ١٨٥٨ م مقالة بالغة الفرنسية^(١) جرى فيها على اسلوب جديد. قال (ص ١٩١ = ص ٢٦ من

Mahmoud Effendi, *Mémoire sur le calendrier arabe* (i)
avant l'Islamisme et sur la naissance et l'âge du prophète Moham-

الترجمة): « ان قدماء المؤرخين لم ينصوا على ان العرب كانت تستعمل السنة القمرية الشمسية (année lunisolaire) الا من باب الظن والتخمين فيصعب على الانسان ابداء رأيه القطعي في هذه المسألة معتمداً على اقوال المؤرخين ليس الا. فهذا ما دعاني الى الاهتداء بكثير من الحوادث السماوية والاعتماد على الحسابات الفلكية لاجل التوصل الى كل حل فإني جرت به في هذه المجالة ». فلذلك جمع محمود الفلكي روايات ونصوصاً قديمة واليها استند في تعيين ثلاثة قارنح اساسية اعني يوم وفاة ابراهيم بن النبي ويوم دخول النبي المدينة المنورة حين هجرته ويوم ولادته وذلك كله بالحساب اليوليوسي. وفي بحثه هذا اعتضد بحسابات فلكية مثل حساب كسوف الشمس الذي كان يوم مات ابراهيم في السنة الماشرة للهجرة على ما روته المحدثون^(١) ومثل حساب اقتران زحل والمريخ في برج العقرب الذي كان على قول بعض النجيين عام ولادة النبي وقبلها بقليل^(٢) فكان ذلك القران دالاً على ملة الاسلام. ولتعيين

ترجمها — *mad* (Journal Asiatique, V^e sér., t. XI, 1858, p. 109-192).

الى العربية لهد بيك ذي (كذا) فصدرت هذه الترجمة من مطبعة بولاق سنة ١٣٠٥ هـ. تصت عنوان: كتاب نتلج الإقهام في تفويم العرب قبيل الاسلام وفي تصديق مولد النبي وموته عليه الصلاة والسلام.

(١) ووجد ان الكسوف وقع في المدينة المنورة نحو الساعة ٨ والدقيقة ٣٠ بعد نصف الليل يوم ٢٧ يناير ٤٣٣ هـ وهو ٢١ شوال سنة ٥١٠ هـ. أما المحدثون والمؤرخون القدماء فاختلّفوا في وقت موت ابراهيم هل كان في ربيع الأول لم في رمضان.

(٢) حسب هذا القران مستعيناً بزيج المومسيو بوفرد (Rouvard) ووجد أنه حصل في ٢٩ او ٣٠ مارس ٤٥٧ م. ولكن يحتمل ازيد لحديث منه مثل زيي نوبياور (Neugebauer) كان القران في اوائل مارس: لطلب P. K. Ginzol *Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie*, Leip-

يوم دخول النبي المدينة المنورة حسب يوم عاشوراء اليهود^(١) في تلك السنة لقول اغلب المحدثين واهل السير ان دخول النبي كان يوم ذلك العيد اليهودي. وبعد ما عيّن جميع ذلك بحساب السنين اليوليوسية قال^(٢): «وحيث كانت الاشهر البريئة التي وقعت فيها هذه الحوادث الثلاث معروفة ايضاً قد استنتجت بدون مشقة نوع التاريخ الذي كان مستعملاً عند العرب عموماً او بأقلّ عند عرب مكة قبل حجة الوداع بما يزيد على ستين سنة». يعني انه وجد ان التواريخ اليوليوسية المستخرجة من حساباته توافق تماماً او تقريباً التواريخ الهلالية المذكورة لتلك الحوادث في كتب المسلمين واستنبط من هذه الموافقة ان اهل مكة كانوا يستملون تاريخاً قرياً محضاً من مدة خمسين سنة او اكثر قبل الهجرة. وصرح ايضاً صحة قول القنويين وادباب التفسير ان النبي تأخير تحريم الحرم الى شهر آخر وذلك إبطالاً لقول المؤرخين والفلكيين انه نوع من الكبس.

ان من يطلع على هذه المقالة يتجّب من دقة ذكاء مؤلفها ومهارته في الفنية والحساب. ولكني اظن ان حضرة المرحوم محمود باشا الفلكي لم يصب في برهانه لان اصوله ضعيفة. واعتراضي على هذه: اولاً انه اتخذ تلك التواريخ الثلاثة الهلالية المذكورة في الكسب كأنها التواريخ المستعملة حين وقوع تلك

1906, Rd. I, S. 248-249. — لما يوم ولادة النبي فعينه في يوم الاثنين

١ ربيع الاول للموافق ٢٠ ابريل سنة ١٠٧١ هـ.

(١) يوم العاشوراء عند اليهود هو اليوم العاشر من شهر تشرّي وفيه يصومون صيام الكپور. — لما عاشوراء السنة التي نخل فيها النبي المدينة

كانت يوم الاثنين ٨ ربيع الاول للموافق ٢٠ سبتمبر ١٠٣٣ هـ.

(٢) ص ١١١ ص ٦ من الترجمة.

الحوادث ولم يفتكر أن أهل الأخبار في القرن الأول والثاني للهجرة ربما توصّلوا إليها جميعها أو بعضها بالحساب كما تقطعه الآن كلّما نُوِّخ وقائع اليونان والرومان وقدماء المصريين بالسنين اليوليوسية. فإن كان الأمر كذلك ما دلت تلك التواريخ الحلالية على أن أهل مكّة استعملوها ضرورياً زمان تلك الحوادث. - ثانياً أن الأخبار البقدية تختلف في سنّ إبراهيم وسنّ النبي حين وفياً فاختار منها حضرة محمود الفلكي ما كان موافقاً لما أراد إثباته دون إيراد حُجج تاريخية للبرهان على صواب ترجمته. - ثالثاً أن ذكر قران زحل والمشتري في برج العقرب قبل ولادة النبي قليل لا يؤول عليه لأنّ المنجّين القاهين إلى ذلك القول أنّما يُضَعِّروا إلى إثبات ولادة صاحب الشريعة بعد ذلك القران بيسير لما كانوا يستقدونه أن جميع الحوادث الظلمية ولا سيما ظهور الملل وانتقال الملك من أمة إلى أمة تدلُّ عليها قرائات الكواكب السيارة والقائلون بذلك في أواخر القرن الثاني للهجرة وفي القرون التالية هم المنجّون انقسم الزاعمين أن مدّة الدين المحدثي وملك الملة الإسلامية تكون ٦٩٣ سنة أو ٩٦٠ وأنّ الأدلاء على ذلك هي القرائات وغيرها من أصول احكام النجوم. فلو سمح النبيّ استعمال مثل هذه الدلائل لتبين تاريخ ولادته لقال اعوذ بالله من الشيطان الرجيم.

المحاضرة الخامسة عشرة

بقية الكلام على مسألة النبي - وحساب السنين عند عرب الجاهلية: اقرأ سنين نكر^(١)
وولتهوسن وغيرهما من المشرقين - سائر ملوك العرب باليه والنجوم.

وبينا كان محمود الفلكي ساعياً في نشر رسالته ألف الدكتور ستر نكر الشهير رسالة أخرى باللغة الألمانية في نفس هذا الموضوع^(٢). وابتدأ بجمع ما وجدته في كتب العرب المسلمين من الأئمة التاريخية المختصة بأحوال النبي من ولادته إلى وفاته ووجدتها كلها مذكورة بالحساب الهلالي المحض دون إشارة إلى سنين كانت شمسية أصلاً وحولت إلى قرية فاستخلص من ذلك أن عرب الحجاز كانوا عادة يحسبون الزمان بالسنين القمرية يأخذون أوائل شهورها الاثني عشر من رؤية الأهلّة. فهذه النتيجة كما ترون توافق قول حضرة محمود الفلكي ولسانها ضعيف جداً لنفس السبب المذكور سابقاً^(٣). ثم استبسط سير نكر من أخبار النبي والهج أثناء حياة النبي أن وقت الحج كان مرتبطاً بالسنّة

A. Sprenger, *Ueber den Kalender der Araber vor Mo-* (١)
hammad (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft,
XIII, 1859, 134-175).

(٢) بين حديثاً البرنيس كائتاني الايطالي أن المؤلفين من اواخر القرن الثاني ومن الثالث للهجرة أكثر إخباراً بتواريخ المغازي والموادث في عهد النبي والصحابه من المؤلفين السابقين لهم كأنهم زادوا معرفته بها بقدر زيادة بعدهم عنها. فهذا دليل على أن المتأخرين توصّلوا إلى تلك التواريخ بواسطة المسلب والقهين ولم يستفيدوها من الاخبار الصادرة عن الصحابة. اطلب ج ١ ص ٣٥١ و٣٥٢ من كتاب

L. Caetani di Teano, *Annali dell'Islam*, Milano 1905.

الشمسية والقمرية معا يعني ان يوم الاضضاء كان يقع قبيل امتلاء القمر السابق للاعتدال الربيعي او الاقرب له وان النساء كانوا في ذلك اليوم ينادون في اي شهر قري الثاني عشر او الثالث عشر بعده سيقع الحج في العام القابل. فاعتبر سهرنكر ان هذا الامر هو النسبي^(١). ثم وهذا على سبيل التخمين فقط ابدى الظن بأن النساء كانوا يحسبون شهر الحج للعام القابل بمرقة اوقات الأنواء اي منارب منازل القمر^(٢). - اما معنى اسماء بعض الشهور فخالف فيها رأي كوسين دي پرسفال وقال (ص ١٥٨) ان الربيع اسم وقت الامطار المبتدئ في اواخر نوفمبر^(٣) وان لفظ جمادى تدل على البرد الشديد وان اسماء

(١) فلينزلج ايضا ما قاله البيروني في النص المنقول آتقا ص ٧.
(٢) استخرج ذلك سهرنكر من كتاب ادب الكتاب لابن قتيبة المتوفى سنة ٢٧١ هـ = ٨٨٠ م. وهذا ايضا قول البيروني (في ص ٣٧٥ من كتاب الآثار الباقية) وغيره. - كان لفظ الربيع عند سكان اواسط جزيرة العرب واليمن يعني اواخر فصل الخريف الذي تنضّر فيه النخلة بالعشيب بعد الامطار التالية للصيف. وفي لسان العرب ج ١ ص ٤٨٨ الى ٤٩١: «الربيع جزء من اجزاء السنة فمن العرب من يجعله الفصل الذي يدرك فيه الخمار وهو الخريف ثم فصل الشتاء بعده ثم فصل الصيف وهو الوقت الذي يدعوه العامة الربيع ثم فصل القيظ بعده وهو الذي يدعوه العامة الصيف. ومنهم من يسمي الفصل الذي تدرك فيه الخمار وهو الخريف الربيع الاول ويسمي الفصل الذي يتلو الشتاء وتأتي فيه الكعبة والنور الربيع الثاني. وكلهم يجمعون على أن الخريف هو الربيع. قال ابو حنيفة يسمي قسما الشتاء ربيعين الاول منهما ربيع الماء والامطار والثاني ربيع النبات لان فيه ينتهي النبات منتهاه. قال والشتاء كله ربيع عند العرب من اجل الندى. قال والمطر عندهم ربيع متى جله ولينج أربعة ورباع وشهرا ربيع صميا بذلك لانهما حدا في هذا الزمن فليتهما في غير..... والربيع عند العرب ربيعان ربيع الشهور وربع الازمنة..... وحتى الازمري من ابي يعصبي ابن كناسة في صفة ازمئة السنة وفصولها وكان ملامة بها ان السنة اربعة ازمئة الربيع الاول وهو عند العامة الخريف ثم الشتاء ثم الصيف وهو الربيع الآخر ثم القيظ وهذا كله قول العرب في البداية. قال والربيع الاول الذي هو

المحرّم وذو القعدة وذو الحجة ليست قديمة. فاستنتج من ذلك أيضاً أن الحسابات التي اثبتها كوسين دي پرسفال وجداوله لتحويل التواريخ خاطئة. ثمّ تمنّ خاض في البحث عن هذه المسائل الاستاذ وهوسن الالماني في كتابه الموسوم بآثار ديانات الجاهلية الذي صدرت طبعته الثانية سنة ١٨٩٧^(١). قال فيه أنّ عرب الجاهلية في الزمان القديم استعملوا انواع حساب السنين كما يتضح من الكتابات القديمة المكتشفة الى الآن ومن اخبار المؤرخين والفقهاء. ثمّ غلب حساب اهل مكة على الحسابات الرثيمة عند سائر سكّان نجد والحجاز وذلك بسبب اهميّة حجّ الكعبة. أمّا أسماء الشهور المعروفة معانيها فلا ريب أنّها تدلّ على فصول السنة الشمسيّة وأنّها مأخوذة من البرد والحرّ وكثرة النبات. وظاهر أيضاً أنّ بعض هذه الأسماء لم تكن في البدء أسماء شهور قمرية لأنّها أُطِلِّقَتْ على مدّة شهرين حتّى إنّ النصف الأوّل من السنة لا يحوي

المغريف عند الفُرْس يدخل لثلاثة أيام من ايلول..... قال ابو يحيى ورّبيع اهل العراق موافق لربيع الفرس وهو الذي يكون بعد الشتاء وهو زمان الوُرْد وهو امدل الازمنة وفيه تقطع العروق ويشرب الدّواء. قال واهل العراق يُسمّون في الشتاء كله ويخصّبون في الربيع الذي يتلو الشتاء فلما اهل اليمن فاتهم يُسمّون في القيظ ويخصّبون في المغريف الذي تسميه العرب الربيع الأوّل. قال الأزهرى ومسمعت العرب يقولون لأوّل مطر يقع بالأرض أيام المغريف ربيع والا وقع ربيع بالأرض بعثنا الرّوايا وتبعنا مساقط الغيث..... — ثمّ من المديد بالذّكر أنّ الربيع (أصنلا، ربيعاً) بالسريانيّة والارمنيّة اليهوديّة أمّا هو المغريف: راجع - Th. Nöldeke, *Neue Beiträge zur semitischen Sprachwissenschaft*, Strassburg 1910, p. 81 وراجع أيضاً H. Lammens, *La bédia et la héra sous les Omayyades*, Mélanges de la Faculté Orientale de Beyrouth, t. IV, 1910, p. 99 n. 7.

J. Wellhausen, *Reste arabischen Heidentums gesammelt* (i)

und erläutert. Zweite Ausgabe. Berlin 1897, p. 94-101.

الاشهوراً مثلاً وهي الصفران^(١) والربيعان. فاستدل بذلك على ان سنة اهل مكة كانت شمسية وزعم ان النسيء انما كان نوعاً من الكبس لئلا تتقل الشهور الهلالية من مواضعها في فصول السنة الشمسية وان تأجيل تحريم الحرم تؤم باطل ذهبت اليه المؤثمون في المصور الاسلامية لجهلهم حقيقة معنى النسيء. وقال ولهمسن ايضاً ان ذلك النسيء كان غير منتظم لعدم تقدم العرب في علم الفلك فلذلك صارت الشهور تقع شيئاً فشيئاً في غير مواضعها الاصلية. ثم من الاشعار القديمة ومن اقوال لغويي العرب ومن المقايسة بواطن الشعوب السامية المجاورين لجزيرة العرب استنبط معاني اسماء شهور النصف الاول من السنة فوجد ان الصفرين كانا اصلياً في فصل الخريف موافقين لشهري اكوير ونوفبر تقريباً وهلم جراً. وزعم ايضاً (ص ١٥٥) بناءً على دلائل شتى يطول ذكرها في هذا المكان ان الحج قد وقع قديماً في صفر الاول اي في المحرم.

لا اورد لكم آراء الدكتور ونكزل الالماني في هذا البحث لانها كلها اوهام لا تستحق الوقوف عليها. فمن اراد ان يرفها فليراجع مقالاته اللتين تستكمل احداهما الاخرى^(٢).

(١) كان شهر المحرم يسمى صفر الاول في زمان الجاهلية فذكر مثلاً ابو ثؤيب الهذلي من الشعراء للضميرين الصفرين في اشعاره. وعلى قول ابن دريد المذكور في كتاب الصواعق للجوهري وعلى ما ورد في صحيح البخاري صفر الاول سمي للمصر بعد ظهور الاسلام.

H. Winckler, *Zur altarabischen Zeitrechnung* (Altorien- r) talische Forschungen, II Reihe, 2. Bd., 1900, p. 324-350, 374-381). — H. Winckler, *Arabisch-Semîtisch-Orientalisch*, Berlin 1901-1902,

وأخر من كتب شيئاً في حساب السنين عند عرب الجاهلية هو البرنس كاتاني الإيطالي في الجزء الأول من كتابه الكبير الخطير الموسوم بتاريخ الإسلام^(١) الذي قد تمت منه أربعة مجلدات ضخمة مشتملة على السنين السبع عشرة الأولى للهجرة. ولكن خلاصة ملاحظاته أن هذه المسألة عويصة جداً فيها مشكلات دون حلها خرط القتاد.

فأصبح مما تقدم أن معرفة حقيقة النسيء قد اندرست تماماً نحو منتصف القرن الأول للهجرة كما اندرست معرفة غيره من آثار الجاهلية. فما يلقى به رجاء الباحثين عن مثل هذا الموضوع إنما هو أن شريق عن قريب شمس التمدن على كل أنحاء جزيرة العرب فيُصبح من الأمور الممكنة كشف تلك البلاد ذات الآثار النفيسة وجمع الكتابات القديمة المنقوشة في الاحجار والصخور حتى نورى بقدها نوراً ساطعاً يُزيل ما يشي أحوال العصور الخالية من الظلام الكثيف. ولعل سكة الحجاز الحديدية ستكون مما نسبة جزيلة للبحاج وقما عظيمًا لترفية علما بأحوال العرب القديمة.

فلنخص الآن عن سائر معارف العرب بالسماء والنجوم فيل ظهور الدين الاسلامي مستندين في بحثنا هذا الى الاخبار والاشعار القديمة والى الآيات القرآنية أيضاً لأننا متى نلحذ في القرآن الشريف اموراً غير متعلقة بالدين والاخلاق مذكورة بصفة بسيطة كأنها معلومة لأكثر الناس متداولة بينهم

p. 81-90 (Mitteilungen der vorderasiatischen Gesellschaft, VI. Jahrg., 1901, 4-5. Heft).

L. Caetani di Teano, *Annali dell'Islam*, vol. I (Milano (١)

1905), p. 354-360.

جاء لنا ان نُدَّهنا من المعارف الرائجة عند اهل مدن الحجاز في الزمان القريب من اوائل الاسلام..

اتَّكُمْ تَمْلُون اِنَّ قَدَماءِ اهل بابل قد تصوَّروا السماء كأنها سبع طبقات^(١) متَّعدة وجعلوا في كل طبقة احد الثيرين والكواكب الحسة النخيرة حَسَب قدر ابعادها عن الارض وهو في طبقته كأنه ساكنها وربها. فانتشر هذا الرأي عند امم اخرى مثل اليونان والسرمان وراج عند عوامهم ايضا حتى اخذته اهل الحضرة من عرب الجاهلية كما يظهر من ورود ذكره في جملة من النصوص القرآنية: «تُسَبِّحُ لَهُ السَّمَوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ»^(٢). - «اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ»^(٣). - «لَمَّا خَلَقْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعَ طَرَائِقَ وَمَا كُنَّا عَنْ الْخَلْقِ غَافِلِينَ»^(٤). - «فَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا»^(٥). - «أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقًا»^(٦). - «وَبَنَيْنَا فَوْقَهَا سَبْعًا شِدَادًا»^(٧). والمحتمل ان العرب كانوا يستون سماء كوكب فلكه كما ورد في الآية: «وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ الْقَلِيلَ وَالْكَثِيرَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(٨). و: «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا الْقَيْلُ سَابِقُ الْكَثَرِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(٩). ولفظ الفلك مأخوذ ايضا على

(١) سَمَوَاتٍ تُطَبَّقَاتٍ (topogatti) وهو اصل الاصطلاح العربي.

(٢) سورة الاسرى ٤٦، XVII (٣) سورة الطلاق ١٢، LXV

(٤) سورة المؤمنین ١٧، XXIII (٥) سورة قصص ١١، XII

(٦) سورة نوح ١٤، LXXI (٧) سورة النبا ١٢، LXXVIII

(٨) سورة الانبياء ٣٤، XXI (٩) سورة يس ٤٠، XXXVI

المحتمل من كلمة بابلية^(١). ولكن لا نعرف شيئاً مما كانت العرب يتكروَن في طيعة تلك السموات.

كانت العرب قد ميزوا الكواكب الخمسة النخيرة من النجوم الثابتة وسموها بأسماء مخصوصة قديمة الاصل مجهولة الاشتقاق لم يزل استعمالها الى الآن. اني لاجعل أنه فيما وصل اليها من اشعار الجاهلية لا يوجد ذكر الكواكب الخمسة النخيرة غير الزهرة وعطارد ولكني لا أشك في قدم اسماء زحل والمشتري والمريخ ايضاً لانها مذكورة عند المؤلفين المسلمين قبل ان نُقلت اليهم العلوم النخيلة^(٢) ولأن عدم معرفة اشتقاقها مع عدم مشابهة ظاهرة بينها وبين اسمائها باللغات الاخرى السامية والفارسية يدل على انها قديمة الاصل عند العرب. أما عطارد فقيل ان عرب تميم كانوا يبدونه^(٣). أما الزهرة فمن المؤلفين السريانيين واليونانيين من القرن الخامس والسادس للمسيح نستفيد ان بعض العرب المجاورين للشام والعراق كانوا يبدونها عند ظهورها في الفدوات فكانوا يستونوها اذ ذاك الزنى^(٤).

(١) pulukku

(٢) ورد مثلاً ذكر زحل والمريخ في اشعار الكميت المولود سنة ٥٦ = ١٨ المتوفى سنة ٤٦٦ = ١٠٧٤. فقال يصف ثوراً وحشياً: «كأنه يحكب المريخ او زحل». المطلب كتاب نثار الازهار في الليل والنهار تأليف جمال الدين محمد الاقريني الملقب بلبن منظور ص ١٨٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٦٨.

(٣) Wellhausen, *Reste*, 210. (٤) Wellhausen, 40-44. (٥)

المحاضرة السادسة عشرة

نالي الكلام على معارف عرب الجاهلية بالياء والقيوم: منى لفظ «: بروج »
مقد قدام العرب وفي القرآن - منازل القمر.

كانت اهل البادية من احوج الناس الى معرفة الكواكب الثابتة الكبرى ومواقع طلوعها وغروبها لانهم كثيراً ما اضطروا الى قطع الفيافي والقفار ليلاً مهتدين بروية الداري فلولها لضلت جيوشهم وهلكت قوافلهم في الكثبان والبراري كما ورد في سورة الأنعام: « وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ اللَّيْلِ وَالْبَحْرِ »^(١). فلا غرو انهم عرفوا عدة من الكواكب الثابتة وسموها بأسماء مخصوصة يُذكر جزء منها في اشعارهم مثل الفرقدن والديان والسيوق والثريا والبماكين والشترين وغيرها. ولكن لا يتوصل الى فهم سعة معرفتهم بالكواكب الثابتة الا من اطلع على كتاب ابي الحسين عبد الرحمن بن عمر الصوفي^(٢) في الكواكب والصور فانه عند وصف كل صورة على طريقة الفلكيين جمع اسماء الكواكب المستعملة عند عرب البادية فبلغت هذه الاسماء عدد نحو مائتين وخمسين او اكثر. فمن كتاب عبد الرحمن الصوفي ومن اقوالهم في منازل القمر نرى ايضاً انهم في اثبات الصور النجومية^(٣) سلخوا

(١) VI, 97

(٢) المتوفى سنة ١٢٧١هـ = ٩٨١.

(٣) علماء الفلكيات من العرب لم يستعملوا غير هذه النسبة الى النجوم

فلم يقولوا نجوماً كما هو عرف معاصرينا.

طريقة خاصة غير طريقة فلكي اليونان حتى لا نجد في الأكثر موازنة بين صورهم وصور اليونان.

أما البروج الاثنا عشر فاظنها عند العرب مجهولة وأنها ليست المراد بلفظ البروج الوارد ثلاث مرّات في القرآن الشريف او بلفظ الأبراج الذي جاء (إن صحت الرواية) في خطبة منسوبة الى قس بن ساعدة الايادي القاها قبل الهجرة بسنين يسيرة وقال فيها: « إن في السماء لحجراً. وإن في الارض لبراً. ليلٌ داجٍ. وماءٌ ذات ابراج. وارضٌ ذات رباح. وبحارٌ ذات امواج »^(١). وتأيداً لقولي هذا الذي لطعمكم تستريحونه ابدي لكم ملاحظات قادنتي الى ذلك الظن. الملاحظة الأولى ان الصور النجمية الاثنتي عشرة التي تسمى البروج ليست اكثر من الصور الاخرى ضياءً او حسناً او عظماً او غرابة الشكل فلا تحوي شيئاً مريباً يستوجب تفضيلها على سائرهما. وقدماء الفلكيين انما اختاروها وجعلوا لها منزلة خاصة في علمهم لانها واقعة في الدائرة التي يظهر ان تقطعها الشمس في مدة سنة. ولكن لحقاء تلك النجوم وقت ما يُدرك بصرنا الشمس لا تؤخذ مواضعها من فلك الشمس الظاهر الا بالحساب والاعتبار الطويل فلا تكني لمعرفتها المشاهدة البسيطة قرون ان ناساً مثل العرب غير متقدمين في علم الهيئة لا يمكن أن يتوصلوا الى اثبات البروج الاثني عشر الا بتلقيها عن

(١) كتلب البيان والتبيين للصلحظ ج ١ ص ١٩ من طبعة مصر سنة ١٣١٣
= كتلب الاقاني ج ٤ ص ٢٢ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ = شرح الشريشي على
مقالات الحريري ج ٢ ص ٢١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ = امثال الميداني ج ١
ص ٧٤ من طبعة مصر سنة ١٣١٠ وغيرها من الكتب. ولكن في صحة هذه الخطبة
وصائر لطلب المنسوبة الى رجال الجاهلية نظر.

غيرهم ثم أن معرفتها لا تعود عليهم بفائدة - الملاحظة الثانية أن قيمة فلك الشمس الى البروج الاثني عشر لا تنهم إلا أصحاب احكام النجوم ومعلوم أن العرب ما كانوا يشتغلون بعلم هذه الاحكام - الثالثة أن اسماء كل البروج ما عدا الجوزاء هي مترجمة من اسمائها اليونانية والسرانية وذلك مع كثرة اسماء نجوم وصور عند عرب الجاهلية ومع ما ذكرته آنفا من عدم موافقة صور العرب لصور اليونان - الرابعة أن البروج أو الأبراج السماوية مهما كان المراد بها لا تُذكر فيما بقينا من نظم عرب الجاهلية وتروهم سوى الخطبة المزودة الى قس بن ساعدة. قال ابو العلاء: «أما بروج السماء فلم تكن العرب تروها في القديم وقد جاء ذكرها في الكتاب المزبور»^(١).

فيتضح من هذه الملاحظات أن البروج الاثني عشر الواقعة في فلك الشمس الظاهر كانت شيئاً بلا فائدة مخصوصة لعرب الجاهلية بل كان اتخاذها مخالفاً للمسلك الذي سلكوه في تسمية مئات من النجوم وترتيبها على اشكال او صور^(٢). فلا اظن من المحتمل أن قدماء العرب اتخذوها من الامم الاخرى مع عدم منفعتها لهم ومع مخالفتها لطريقتهم.

يبقى عليّ أن أدفع عن ظني الاعتراض الناشئ عن ذكر البروج في

(١) شرح التبريزي على جريدة ابي تمام ص ٥٧ من طبعة بن سنة ١٧٨١
او ج ٣ ص ١٣٥ من طبعة بولاق سنة ١٢٦١ هـ.

(٢) قال عبد الرحمن الصوفي للذكور سابقا: «والعرب لم تستعمل صور البروج على حقيقتها وإنما قسمت دور الفلك على مقدار الايام التي يقطع القمر فيها الفلك» (ص ٣٥ من الترجمة الفرنسية لشيرويل - ولاصل العربي موجود في ص ٣٤ من مجموعة *Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi*, t. XII, Paris 1831).

ثلاث آيات قرآنية: « وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ »^(١). -
 « تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُنِيرًا »^(٢). -
 « وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ »^(٣). - فاقول إن من اعتبر هذه الآيات عرف أن
 غرضها إنما هو حث المؤمنين على اعتراف عجائب المخلوقات وقدره الخالق
 وحكمته. فإن لم يكن للبروج الاثني عشر شيء يفضلها على الصور النجومية
 الاخرى ولا منفعة تخص بها عند العرب كما ابدته قبلاً فلماذا ذُكرت في
 الآيات دون ذكر سائر الصور النجومية؟ - والحقيقة على ظني ان لفظ البروج
 في الآيات القرآنية عبارة عن الصور بأسرها سواء ان تكون في مدار الشمس
 او خارجه. ويؤيد ظني هذا قول اقدم المفسرين وهو عبد الله بن عباس ابن
 عم النبي فانه قال في تفسير سورة الحجر: « بروجاً نجوماً وهي النجوم التي
 يُهتدى بها في ظلمات البر والبحر »^(٤) وكذلك في تفسير سورة الفرقان قال ان
 البروج هي « النجوم » او على ما روى عنه فخر الدين الرازي^(٥) « الكواكب
 المظلمة »^(٦). - والمحتمل ان لفظ البروج ما ابتداءً يُحصر في البروج الاثني
 عشر الا في اواخر القرن الاول للهجرة او بعدها عُبَّ دخول شيء من علم

(١) سورة المصير ١٦، XV (٢) سورة الفرقان ٦٢، XXV

(٣) سورة البروج ١، LXXXV

(٤) راجع كتاب تنوير المقليل من تفسير ابن عباس لمعهد بن يعقوب الفيروزآبادي ص ٢٤ من طبعة مصر سنة ١٣٦١. ولطلب ايضاً ص ١٢٧ منه.

(٥) تفسير فخر الدين الرازي ج ٦ ص ٣٦ من طبعة مصر سنة ١٣٨٠ الى ١٣٩٠.

(٦) قال صاحب لسان العرب ج ٣ ص ١٤: « وقال ابن اسحق في قوله تعالى والسما ذات البروج قيل ذات الكواكب وقيل ذات القصور في السماء. الفرزدق: اختلفوا في البروج فقالوا هي النجوم وقالوا هي البروج المعروفة اثنا عشر برجاً وقالوا هي القصور في السماء والله اعلم بما اراد ».

احكام النجوم في معارف عرب الرراق والشام وذلك لان سائر الصور النجومية لا يعول عليها اكثر المتجبن في اعمالهم فتكون بلا فائدة. فلما تلقى العرب علم الفلك الحقيقي نحو منتصف القرن الثاني وقلوا الكتب العلمية الاجنبية الى لغتهم اضطروا الى اتخاذ لفظ جديد لتسمية اشكال النجوم المذكورة في تلك الكتب الخارجة عن البروج الاثني عشر واختاروا كلمة الصور التي يوافق معناها معنى الاصطلاح اليوناني *μορφώματα*.

فلنتقل الآن الى منازل القمر التي كثر ذكرها في كتب العرب. لا يخفى عليكم ان القمر يدور حول الارض وان فلكه يميل عن فلك البروج^(١) الى جهة الشمال والجنوب بقدر يسير يختلف بين ٥ درجات وبين ٥ درجات و١٧ دقيقة^(٢). والقمر يقطع فلكه كله في ٢٧ يوماً و٧ ساعات و٤٣ دقيقة وتسمى هذه الدورة دورة القمر النجومية او الشهر النجمي او الشهر الدوري^(٣) لرجوع القمر عند تمامها الى نفس النجمة التي قد اتخذناها اصل الحركة. وظاهر ان الشمس لحركتها الظاهرية السنوية حول الارض تلتقي الى جهة حركة القمر مدة ما يتم فيها القمر دورته تلك فلا يعود القمر الى ادراك طول الشمس اعني الى الاجتماع او الاقتران بها الا بعد مدة اطول من مدة الدورة النجومية اي بعد ٢٩ يوماً و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة. فتسمى هذه المدة الدورة الاقترانية او

(١) هذا اصطلاح كل فلكي العرب لا غير فلا استحسن بعض مؤلفي مصرنا الذين يستعملون لفظ «البائرة الكسوفية» التي اصمها ترجمة حرفية للاصطلاح *écliptique*.

(٢) الميل المتوسط ٥' ٨" وزيادته ونقصانه ٨' ٢٧".

(٣) *Période sidérale de la lune, mois sidérale, mois périodique* (٣)

الشهر القمريّ الاقتراني^(١) - وبالجملة إن لاحظنا القمر ذات ليلة ورأيناه قريباً من نجم ما ففي الليلة التالية يكون القمر قد ابتعد عنه الى جهة الشرق ثم يزيد كل ليلة ذلك البعد الى تلك الجهة الى ان يُدْرِكَ القمرُ النجمَ من جهة الغرب في الليلة الثامنة والعشرين. فان قسمنا الدرج الثلاثمائة والستين (التي هي مقدار الدور الكامل) على الليالي الثمانية والعشرين وجدنا ان القمر يقطع كل يوم بيلته نحو ١٣ درجة من فلكه^(٢).

وما فات العربَ هذا الامرُ لوفرة مراعاتهم القمر والنجوم فانهم كما قيل في كتاب تار الازهار في الليل والنهار لابن منظور الافريقي^(٣) المتوفى سنة ١١١١هـ: « اِنسوا بالقمر لانهم يجلسون فيه للسرِّ ويهديهم السُّبُل في سُرَى الليل في السرِّ ويُزيل عنهم وَحْشَةَ العاسقِ ويُنمُّ على المؤذي والطارق ». فاختاروا في السماء ثمانية وعشرين مجموعاً من نجوم غير بعيدة عن فلك البروج وفلك القمر لتكون علاماتٍ لمسير القمر بصفة ان يدلَّ تقريباً كلُّ احدٍ منها على موضع القمر في احدى ليالي الشهر القمريّ. وسَمَوْا هذه المجاميع النجميّة نجوم الأخذ او منازل^(٤) القمر الوارد ذكرها في آيتين من القرآن الشريف: « هُوَ الَّذِي جَمَعَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابِ »^(٥) - « وَالْقَمَرَ قَدَرَنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ »^(٦).

(١) Période synodique, mois synodique (٢) وللمقدار الحقيقي ١٣.٩١٠°

(٣) م ٥٧ من طبعة القسطنطينية سنة ١٨٦٨.

(٤) والمفرد منزلة ومنزل. (٥) سورة يونس ٥، X.

(٦) في رِقته ولعجله. سورة يس ٣٥، XXXVI.

المحاضرة السابعة عشرة

تأني الكلام على منازل القمر: البحث عن الاسماء الحديثة الموافقة لكل
نجم من كل منزلة.

ان اصحاب الهيئة من علماء الاسلام توسعوا في وصف منازل القمر على
مذهب العرب وذكر ما كانت كل منزلة تحويه من النجوم فلذلك يمكننا
ان نحيط بها علماً يقيناً. فجمعت في الجدول الآتي اسماء نجوم كل منزلة على
مذهب الفلكيين الاورباويين في تسمية الكواكب الثابتة. وان قابلتم هذا
الجدول بما هو متداول في كتب المستشرقين وجدتم احياناً اختلافاً خفيفاً
وسيه ان اسماء النجوم المتداولة قد اثبتها سنة ١٨٠٩ م الفلكي الالماني الشهير
لويس إيدلر^(١) مستنداً الى اوصاف غير كافية للمنازل موجودة في ملخص الهيئة
للفرغاني وفي كتاب عجائب المخلوقات لزكريا بن محمد القزويني. اما انا فتمكنت
من سلوك مسلك اصح واتقن من مسلكه متمسكاً بقول عبد الرحمن الصوفي
المتوفى سنة ٣٧٦ في كتاب الكواكب والصور^(٢) واني الرئحان البيروني المتوفى

L. Ideler, *Untersuchungen über den Ursprung und Be-* (١)
deutung der Sternnamen, Berlin 1809
Abd-al-Rahman al-Sûfi, *Description des étoiles fixes* (٢)
composée au milieu du dixième siècle de notre ère. Traduction lit-
térale avec des notes par H. C. F. C. Schjellerup, St.-Pétersbourg 1874.

سنة ١٠٢٨ في كتاب الآثار الباقية^(١) وفي كتاب القانون المسعودي^(٢). فإن هذين المؤلفين وهما من أشهر فلكيي العرب ضبطا موازنة نجوم كل منزلة للنجوم الموصوفة في الجريدة النجومية المشهورة التي ادرجها بطليموس في المجسطي^(٣). وحيث إن الفلكي الانكليزي فرنسيس بيني^(٤) اثبت بكل التدقيق الاسماء الحديثة لكل كوكب من كواكب جريدة بطليموس سأل علي تعريف الاسماء الحديثة. لنجوم منازل القمر. وانتم تعلمون ان طريقة تعريف الكواكب الثابتة في عصرنا هي هكذا: نشر سنة ١٦٠٣م الفلكي الالماني يوحنا باير^(٥) رسوم الصور النجومية وعلم كواكب كل صورة بالحروف الهجائية اليونانية بصفة ان يدلّ أول الحروف الهجائية على انور كواكب الصورة والحرف الثاني على الكوكب الذي يليه في قوة الضياء وهلمّ جرأ. وان زاد عدد كواكب الصورة عن عدد الحروف اليونانية (وهي اربعة وعشرون) علم الباقية بالحروف اللاتينية. ولكن زيادة عدد الكواكب الثابتة المروقة بعد اكتشاف النظارات المعظمة اضطرت الفلكيين الى اختراع علامات اخرى لتعريف ما زاد عن مجموع

Alberùni, *Chronologie orientalischer Völker herausgege-* (١)
ben von C. Eduard Sachau, Leipzig 1876-78, p. 336-356.

(٢) في الباب الثامن من المقالة التاسعة. واستعملت جزءا من نسخة قدصة خطية من هذا الكتاب النفيس امارتني آياه الشيخ عبد الرحمن عيش عا له من اللطف والفضل الجزيل.

(٣) وصف بطليموس في الباب الأول من المقالة الثامنة من المجسطي ١٢٥ كوكبا ثابتة مع ذكر اطوالها وعروضها ومراقب عطيا.

Fr. Bailey, *The catalogues of Ptolemy, Wugh Beigh, Tycho* (٤)

Brube, Halley, Hevelius, deduced from the best authorities, London 1843 (= Memoirs of the R. Astronomical Society, t. XIII)

Johann Bayer (٥)

الحروف اليونانية واللاتينية في كل صورة فاستملوا اعداداً متسلسلة. وأول من فعل ذلك الفلكي الانكليزي يوحنا فلستيد^(١) في جريدة نجومية مشهورة انتهت طبعها سنة ١٧٢٥م^(٢) وصف فيها نحو ثلاثة آلاف كوكب مع تعيين اطوالها وعروضها. وكلما اخذت الفلكيون بهذه كوكبا من جردته رمزوا اليه بعده مع تقديم حرفي FL. اشارة الى فلستيد. وعلى هذا المنوال يكون تعريف الكواكب المأخوذة اسمائها من جرائد نجومية اخرى.

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على منهب فلكي مصرنا
الشَّرْطَان	β و γ من الحمل
البَطِين	ϵ و δ و μ من الحمل
الشَّرِيَا	FL 19 و FL 23 و FL 27 و FL 18 من الثور وكوكبان صغيران لم يرصدهما بطليموس لتضايق ما بينهما في منظر الابصار.
الدَّبْرَان	α من الثور
الهَقَمَة	λ من الجبار (وهي ثلاثة كواكب صغيرة متقاربة جعلها بطليموس كوكباً واحداً سماهيا)
الهَنَعَة	γ و ϵ من الجوزاء
الذَّرَاع	α و β من الجوزاء
النَّيْبَة	ϵ و γ و δ من السرطان
الطَّرْف	α من السرطان و λ من الاسد
الْمَيْبَة	ζ و γ و η و α من الاسد
الزَّيْرَة	θ و δ من الاسد
الصَّرْفَة	β من الاسد
العَوَاء	β و η و γ و δ و ϵ من السنبلة

John Flamsteed (i)

(٢) اي بعد موت المؤلف بضعى سنين .

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على مذهب فلكيي عصرنا
السماء الأخرى	α من السنبلة
القنقري	ϵ و λ من السنبلة
الزباني	α و β من الميزان
الأكليل	β و δ و π من العقرب
القلب	α من العقرب
الشولة	λ و ν من العقرب
النعلام	ناحية من السماء بين ϕ و ψ و ω من القوس وبين γ و δ و η منها
البلدة	رقعة من السماء قفر لا كواكب فيها تكت ξ و θ و π و d و p و ν من القوس
سعد الذابح	α و β من الجدي
سعد بلع	γ (وهو Pl. 13) و μ و ϵ من الدلو
سعد السعود	β و ξ من الدلو و ν من الجدي
سعد الاخيمية	γ و π و ω و η من الدلو
الفرغ الأول	α و β من الغرم
الفرغ الثاني	Pl. 24 من اندروميذا و γ من الغرم
بطن الموت أو الرمث	β من اندروميذا

جدول الحروف اليونانية								
الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها		
rho	ر	ρ	iota	ي	ι	alpha	ا	α ١
sigma	من	σ	kappa	ك	κ	beta	ب	β ٢
tau	ت	τ	lambda	ل	λ	gamma	ج	γ ٣
hypsilon	....	υ	my	م	μ	delta	د	δ ٤
phi	ف	ϕ	ny	ن	ν	epsilon	....	ϵ ٥
chi	خ	χ	xi	كس	ξ	zeta	ز	ζ ٦
psi	پس	ψ	omikron	....	\omicron	eta	....	η ٧
omega	....	ω	pi	پ	π	theta	ث	θ ٨

وتبيّن من هذا الجدول أنّ منازل القمر عند العرب في زمان الجاهليّة كانت تشتمل أيضاً على بعض الكواكب الخارجة عن صور البروج الاثني عشر وأنّها كانت غير متساوية في الطول. ولا غرو في عدم التساوي لأنّ العرب الجاهليّة ما كانوا ذوي معرفة بالمهندسة ولا بالآلات الرصدية. فلم يكنهم اثبات المنازل إلاّ بشيء يُعائِن في السجاء اعني بالنجوم.

المحاضرة الثامنة عشرة

تالي الكلام على منازل القمر: إنّ قسمة فلك البروج الى ٢٨ منزلة متساوية كانت للعرب مجعولة قبل القرن الثالث للهجرة واصلاها هنديّ - لمحة في المنازل عند اسم غير العرب - انواء المنازل وارتباطها باحوال الهواء وموادّ الجو على رأي عرب الجاهليّة.

وفي مؤلفات عديدة من عهد الاسلام تجدون ايضاً نوعاً ثانياً من منازل القمر يرجع الى قسمة فلك البروج اقساماً متساوية. وهذه الطريقة تلقّاها اصحاب احكام النجوم من كتب الهند في اوائل القرن الثالث للهجرة ففي أول الامر اتخذوا عدد المنازل الاكثّر التداول بين الهند اعني سبعا وعشرين وسمّوها بنفس الاسماء العربية القديمة إلاّ أنّهم اسقطوا منزلة الزباني مضيقين حصتها الى منزلة الاكليل فصار طول كلّ منزلة ثلث عشرة درجة وتلكا ووقع في كلّ برج منزلتان وربع. ولعلّ أول من أتبع هذا المنهج ابو يوسف يعقوب ابن إسحق الكنديّ الفيلسوف الشهير المتوفى نحو سنة ٢٦٠ في رسالته في علل

القوى المنسوبة إلى الانحناء العالي الدالة على المطر^(١)، وهي رسالة قد أصلها العربي فلاتف الآن إلى أعلى ترجمتها المبرانية الموجودة منها يضيء نسخ خطية^(٢) وعلى ترجمتها اللاتينية المطبوعة في أوربا مرتين^(٣). - وممن أتبع أيضاً هذه الطريقة المنجم الشهير أبو معشر جعفر بن محمد الطنجي المتوفى سنة ٢٧٢ في ٨٨٦ في كتاب الامطار والرياح وسير الاهوية^(٤) الذي ألفه على مذهب حكماء الهند وهو كتاب لم يصل إلينا إلا ترجمته اللاتينية المطبوعة سنة ١٥٠٧ م في البندقية مع رسالة الكندي المتقدم ذكرها^(٥). - ولكن المنجمين الذين أتبعوا مذهب الهند في تقسيم فلك البروج إلى منازل متساوية نحو أواخر القرن الثالث وبمدها ما استحسنوا اسقاط منزلة الزباني قسموا فلك البروج ثمانية وعشرين قسماً فاصاب كل منزلة اثنتي عشرة درجة وستة اسباع فوق في كل برج منزلتان وثلاث^(٦).

(١) هذه الرسالة مذكورة في كتاب الفهرست ج ٢٧ ص ٢٠ وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي ج ٢٧ من طبعة ليبسك أو ج ٢٢ من طبعة مصر وفي كتاب ابن أبي أصيبعة ج ١ ص ٢٨ - والاشطاض العالية عبارة عن الاجسام السماوية.

(٢) (ر) M. Steinschneider, Ueber die Mondstationen (Nn- : راجع) (contra) und das Buch Arcandam (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XVIII, 1864, p. 157-160, 181-185).

(٣) في البندقية سنة ١٥٠٧ م (Astrorum indices Alkindus, Ga-) وفي باريس (phar, de plurtis, imbribus et ventis ac neris mutatione) سنة ١٥٢٠ م.

(٤) هذا الكتاب مذكور في كتاب الفهرست ج ٢٧ وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي ج ١٥٢ من طبعة ليبسك أو ج ١٧ من طبعة مصر.

(٥) Steinschneider, Ueber die Mondstationen, 185-188, 128-130

(٦) ورد ذكر هذه القسمة في كتاب الآثار الباقية للبيروني ج ٣١ وفي كتاب

وعثرتُ على استعمال هذه الطريقة الجديدة في الزيج الصابئي للبتاني المتوفى سنة ٩١٢/٩١٩ فانه ذكر في الباب الحادي والحسين من كتابه^(١) ما وقع من المنازل في كل صورة من صور البروج الطبيعية^(٢) وذلك على صفة تخالف غير مرة افوال الفلكيين الاخر. وبعد اتمام النظر فيه واقامة الحساب الدقيق عرفت انه انما اراد قسمة فلك البروج ثمانية وعشرين منزلة متساوية على مذهب الهند ولا المنازل على طريقة العرب القدماء. فلذلك لم يُصَبَّ ابو الحسن عبد الرحمن الصوفي المتوفى سنة ٣٧٦/٩٨٦ حين ذمَّ البتاني وقال^(٣): « وكذلك البتاني لما احب ان يُظهر من نفسه معرفة منازل القمر والكواكب على مذهب العرب واخذ فيما لم يكن من شأنه ظهر قُصُّهُ الخ ». وكل هذا الانتقاد الطويل على البتاني

البدع والتاريخ للمطهر بن طاهر المقدسي من مؤلفي القرن الرابع (ج ٢ ص ٢١ من طبعة باريس) وفي الرسالة الاخيرة من رسائل اخوان الصفاء (ج ٤ ص ٢٨٥ الى ٣٩٤ من طبعة بمبي سنة ١٣٠٥ الى ١٣٠٦) ومنذ مجلة من المؤلفين المتأخرين. وقد استعملها ايضا النجاشي الآتي ذكره فيما بعد على ما نقله عنه محمود شكري الآلوسي الموجود الآن في ج ٣ ص ٢٩ و٣٠ من كتاب بلوغ الارب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة ١٣١٤.

Al-Battani sive Albatennii *Opus astronomicum, arabice editum, latine versum, adnotationibus instructum a C. A. Nallino*, Mediolani Insuebrum 1890-1907, t. III, p. 188-189

(٢) البروج الطبيعية هي الصور (أي مجاميع الكواكب) الواقعة في منطق البروج حقاً وهي التي سُمِّيَتْ اصلاً باسماء الحمل والثور والجوزاء الخ. فبسبب حركة تقدم الامتدالين (راجع ص ٢٠ حاشية ٣) انتقلت شيئاً فشيئاً من مواضعها اصلية الى جهة المشرق فمن زمان طويل زالت موافقة مواضع الصور الطبيعية للبروج النظرية للمساواة بها.

(٣) ص ٢٧ و٢٨ من الترجمة الفرنسية المذكورة آنفاً. ولحق العربي موجيد في ص ٢٧ الى ٢٨ من ج ٤ من مجموعة *Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi* (Paris 1831)

أما اصاب لو كان البتاني اراد وصف المنازل على مذهب العرب ولكن تبين
مما انشأت من الحساب ان توزيعه المنازل على صور البروج الطبيعية يطابق
ما يحصل من استعمال طريقة الهند طبقاً كاملاً^(١).

قد اتضح مما قلته ان عرب الجاهلية ما اتفردوا في اثبات منازل للقمر
بل ان ائمة اخرى سبقوهم في ذلك. ومنهم الصين. فاتهم قبل المسيح برون
اتخذوا ثمانية وعشرين مجموع كواكب واقعة في منطقة البروج وخارجها وجعلوها
علامات لمسير الشمس ولتريف مواضع سائر الكواكب في الطول. وسموا تلك
المجاميع سيو^(٢) اي نجما اوليلة. - اما الهند فلهم طريقتان في اخذ منازل القمر
المسماة بلسنهم نكشتر^(٣) الذي معناه الاصل الكوكب. واقدم الطريقتين المرتقي
اصلها الى اكثر من الف سنة قبل المسيح عبارة عن ٢٧ او ٢٨ نجما او مجموع
نجوم مختلفة البعد عن فلك البروج من الجهتين الشمالية والجنوبية. وهذه
المنازل الغير متساوية كانت اصلا علامات لمسير القمر فقط ثم أطلق استعمالها
ايضا على تعيين مواضع الشمس والكواكب السيارة. والطريقة الثانية انما اخترعت
في زمان قريب من عهد المسيح بعدما تلقت الهند شيئا من علوم اليونان
الهندسية والفلكية وتعلموا تصور الدوائر السماوية النظرية. فسموا فلك البروج
سبما وعشرين منزلة متساوية واخذوا يستعملونها على صفة استخدامهم البروج

(١) فلتضاف هذه الملاحظات الى ما قلته في الموقشي على زيج البتاني ج ١
ص ٢٥٠. — فليصح ايضا ما قلته في منازل القمر على رأي البتاني الدكتور
كريفيني E. Griffini. *Intorno alle stazioni lunari nell'astronomia degli Arabi* (Rivista degli Studi Orientali, I, 1998, p. 436-438)

الاثني عشر اعني تعريف اطوال كل الكواكب ثابتة كانت ام سيارة - ثم نعر
ايضاً على ذكر اسماء ثمان وعشرين منزلة في الكتاب للمسئ بُدْهَشْ^(١) من
الكتب الدينية للفرس المجوس التابعين مذهب زرادشت ألا اتبنا لا نعرف
شيئاً من كيفية اتخاذ تلك المنازل واستعمالها - أما الذي ذهب اليه
حديثاً دِترِخ الالماني^(٢) ان الفصل الخامس من سفر التكوين من التوراة رمز
الى منازل القمر وسعة كل منها حين ذكر مدة اعمار الآباء من آدم الى نوح
فوهم وخيال محض لا ادنى اساس له.

اني ذكرت بناية الایجاز منازل القمر عند ام غير العرب لأهمية معرفتها
لمن اراد البحث عن مصدرها القديم. ومنذ ثمانين سنة تقريباً خاضت في هذا
البحث علماء الاقربج منهم Colebrooke و Biot و Weber و Sédillot و Burgess
و Whitney و Hommel و Thibaut و Ginzel وغيرهم وهم متفقون على أنه مع
كل الاختلاف الواقع في النجوم المختارة لتمييز بعض المنازل عند تلك الامم
يوجد من المقارنة بين مذاهبهم ما يدل على وحدة اصلها في قديم الزمان.
وبعد ترقى معرفتنا بكتابات اهل بابل واشور مع ما فيها من الفوائد الفلكية
المجيدة ذهبت اغلب العلماء الحديثين الى ان كل الطرائق المعروفة عند الامم
المذكورة لتعريف المنازل تفرعت من طريقة اقدم منها اخترعها اهل بابل
بما كان لهم من سعة المعارف بالنجوم وحركات الكواكب السيارة. وهذا ظن^٢

Bundelesh (i)

E. Dittich, *Urwörter, Präsession und Monothüser* (Orientalistische Literaturzeitung, XII. Bd., Juli 1909, col. 292-299)

مَحَلُّ يَبْدُ أَنَّهُ لَا يَصِيرُ عِلْمًا يَقِينًا إِلَّا مَتَى عَثَرْنَا عَلَى ذِكْرِ الْمَنَازِلِ فِي الْكُتَابَاتِ
الْبَابِيَةِ الْقَدِيمَةِ الَّتِي لَمْ تَرَلْ تُكْتَشَفُ فِي بِلَادِ مَا بَيْنَ النَهْرَيْنِ .

سَلَكَتْ عَرَبُ الْجَاهِلِيَّةِ مَسْلَكًا خَاصًّا لَهُمْ فِي اسْتِمَالِ مَنَازِلِ الْقَمَرِ . وَذَلِكَ
أَنَّ غَرَضَ سَائِرِ الْأُمَمِ مِنْ إِثْبَاتِهَا كَانَ تَعْيِينَ مَوَاضِعِ الْأَجْرَامِ السَّمَاوِيَّةِ بِقِيَاسِهَا
بِمَوَاضِعِ الْمَنَازِلِ أَوْ أَنَّهُمْ اسْتَعْدَمُوهَا لِاسْتِخْرَاجِ الْأَخْتِيَارَاتِ (وَهِيَ نَوْعٌ مِنْ أَحْكَامِ
النَّجُومِ) مِنْ مَوْضِعِ الْقَمَرِ فِي أَحَدَى الْمَنَازِلِ فِي الْوَقْتِ الْمَفْرُوضِ . أَمَّا الْعَرَبُ
الْقَدِيمَاءُ فَاسْتَعْمَلُوهَا لِتَقْدِمَةِ مَعْرِقَةِ أَحْوَالِ الْمَوَاءِ وَحَوَادِثِ الْجَوِّ فِي فُصُولِ السَّنَةِ
لأنَّهُمْ كَانُوا يَلْسِنُونَ تِلْكَ الْحَوَادِثِ إِلَى طُلُوعِ الْمَنَازِلِ وَغُرُوبِهَا وَقْتَ الْفَجْرِ حِينَ
تَطْلُعُ الشَّمْسُ ^(١) . وَمَعْلُومٌ أَنَّ مِثْلَ هَذَا الطُّلُوعِ أَوْ الْغُرُوبِ لَا يَرِضُ لِمَنْزِلَةٍ إِلَّا
مَرَّةً فِي السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ بِسَبَبِ مَا يَسْتَوْجِبُهُ مِنَ الْأَحْوَالِ . فَإِنَّ الْمَنْزِلَةَ الْمَفْرُوضَةَ
لِكُونِهَا قَرِيبَةً مِنْ ذَلِكَ الْبُرُوجِ الَّتِي هِيَ أَيْضًا ذَلِكَ الشَّمْسُ الظَّاهِرِيَّ حَوْلَ
الْأَرْضِ لَا تَطْلُعُ وَقْتَ طُلُوعِ الشَّمْسِ عَلَى وَجْهِ الْعِلْمِ النَّظَرِيِّ إِلَّا بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ
مَتَوَسِّطَ الطُّوُلِ نَجْمُومَهَا مَسَاوِيًا لَطُولِ الشَّمْسِ وَكَذَلِكَ لَا تَقْرُبُ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ
إِلَّا بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ مَتَوَسِّطَ اطْوَالِهَا فِي نَظِيرِ طُولِ الشَّمْسِ وَلَا يَرِضُ ذَلِكَ
إِلَّا مَرَّةً فِي السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ لِأَنَّ الشَّمْسَ لَا تَعُودُ إِلَى مَنْزِلَةٍ مَفْرُوضَةٍ إِلَّا بَعْدَ تِمَامِ
دَوْرَتِهَا السَّنَوِيَّةِ الظَّاهِرِيَّةِ . وَفِي الْحَقِيقَةِ لَا يُرَى طُلُوعُ مَنْزِلَةٍ أَوْ غُرُوبُهَا وَقْتَ
طُلُوعِ الشَّمْسِ حِينَ يَسَاوِي طَوْلُهَا طُولَ الشَّمْسِ أَوْ يَبْعُدُ عَنْهُ مِائَةً وَثَمَانِينَ دَرَجَةً
لِأَنَّ شِعَاعَ الشَّمْسِ يَسْتُرُ نَجْمُومَ الْمَنْزِلَةِ وَنَعْنَعْنَا عَنْ رُؤْيَيْهَا فَيُخْتَلَفُ الطُّلُوعُ أَوْ الْغُرُوبُ

(١) وَهَذَا النَّوْعُ مِنَ الْغُرُوبِ يُسَمَّى بِالْفَرَنْسِيَّةِ *occase cosmique* .

المرئي عن الطلوع او الغروب الحقيقي. فآلتي تُرى طالمةً وقت طلوع الشمس هي تقريباً المنزلّة الثانية قبلها من جهة الغرب. وهذا ما اراده البيروني في قوله في كتاب الآثار الباقية^(١): «معنى طلوع المنازل ان الشمس اذا حلت احدها سترتها وآلتي قبلها وطلعت الثالثة منها على نحو الشمس بين طلوعي الغجر والشمس في الوقت الذي وصفه ابن الرقاع^(٢) في شعره

وأبصرَ الناظرُ الشَّعْرَى مِيْنَةً لَمَّا دَنَتْ مِنْ صَلَاةِ الصَّبْحِ تَنْصَرِفُ
فِي حُمْرَةٍ لَا يَبْضَا الصَّبْحُ اِعْرَاضًا فَقَدْ عَلَا اللَّيْلُ عَيْنًا هُوَ مُنْكَفٍ
لَا يَبْأَسُ اللَّيْلُ مِنْهَا حِينَ تَتَبَّعُهُ وَمَا النَّهَارُ بِهَا لَقِيلُ يَعْتَرِفُ»

ومعلوم ان كل ليلة في كل وقت تُرى فوق الارض اربع عشرة منزلة وتبقى الاربع عشرة الاخرى غير مرئية تحت الارض ثم انه كلما غربت احداها طلعت ظليرتها في المشرق وهي التي كانت العرب يسمونها الرقيب^(٣). فظاهر ان الرقيب هي المنزلّة الخامسة عشرة من الساقطة ثم انه من غروب منزلة في القبر الى غروب التي تليها مدة ثلاثة عشر يوماً تقريباً لان الشمس تقطع مسافة منزلة (وهي قسم من اقسام الدائرة الثمانية والعشرين) في ثلاثة عشر يوماً بالتقريب.

Chronologie orientalischer Völker, p. 339 (١)

(٢) كذا في النسخة المطبوعة. ولعل الصواب ابن الرقاع اعني مدي بن الرقاع العمالي الشاعر المشهور بدمشق في أيام الوليد بن عبد الملك (٨١-٧١ هـ = ٧٥٠-٧٥٥ م).

(٣) وانشد الفراء الضعوي (المطلب لسان العرب ج ١ ص ٤٩):

أَحَقُّا مِمَّا لَدَى اللَّهِ أَنْ لَسْتُ لَاقِيًا بِثِيْنَةٍ أَوْ يَلْقَى الثَّرِيْبُ رُفِيْبَهُ

واراد لا القاهها ابداً.

والعرب سمّوا نَوْءًا سقوط منزلة في المغرب مع الفجر^(١) وطلوع مقابنها في المشرق من ساعتها ونسبوا الى الانواء عدّة تأثيرات اعني الامطار والرياح والحرّ والبرد فكانوا ينسبون كلّ غيث الى تأثير المنزلة الساقطة فيقولون مُطَرْنَا بَنُوْءَ كَذَا كَانَ الْمَطَرُ مِنْ فَعْلِ الْكَوَكِبِ. فجاء لذلك في الحديث الشريف: « ثلاث من امر الجاهلية الطعن في الانساب والتياحُ والانواء ». وفي حديث آخر: « من قال سُبْحَنَا بالنجوم فقد آمن بالنجوم وكفر بالله ومن قال سَقَاتَنَا الله فقد آمن بالله وكفر بالنجوم ». وبسبب ما اعتقدت العرب من اضافة الامطار الى الانواء نشأ استعمال لفظ النوء بمعنى الغيث او بمعنى المطر الشديد ايضا. وعلى قول البيروني في الباب التاسع من المقالة التاسعة من كتاب القانون السعديّ نسبت العرب الامطار الى غروب المنازل في الفجر والرياح الى طلوعها وسمّوا الرياح الصيفية بوارح لخبها عن الشمال (اي شمال باب الكعبة). وكلّ آتٍ من اليسار نحو اليمن هو بارح غير مُرَضٍ في صناعة الزّجر والميافة. وكذلك تلك الرياح.

واختلفت النُوءِيّون في معنى لفظ النوء الاصلّي فقال ابن سيده التوفي سنة ٦٥٨ هـ في كتاب المحصّن (ج ٩ ص ١٣): « [قال] ابو حنيفة: نَاءُ الْكَوْكَبُ نَوْءًا وَتَنَوَّاءٌ. وَنَوْءُهُ أَوَّلُ سِقُوطٍ يُذَكِّرُهُ بِالْأَقْبِ بِالْعِدَاةِ قَبْلَ انْخِطَاقِ الْكَوَكِبِ بِضَوْءِ الصُّبْحِ. قَالَ وَفَدَ تَكَلَّمَ عِلْمَاءُ الرِّيْثَةِ فِي تَفْسِيرِ النَّوْءِ فَقَالَ بَعْضُهُمْ سُمِّيَ نَوْءًا لِطُلُوعِ الرِّقَبِ لِأَسْقُوطِ السَّاقَطِ وَذَهَبَ إِلَى أَنَّ النَّوْءَ فِي اللُّغَةِ التَّمْهُوضُ وَلَوْ كَانَ هَذَا هَكَذَا لَمْ تَكُنْ عَلَى الْعَرَبِ مُؤَنَّةٌ أَنْ يَصِلُوا النَّائِيَّ هُوَ الطَّالِعُ وَإِنْ

يتركوا السقوط. وقيل النوء السقوط والميلان ومنه قولهم ما ساءك وناءك
ومعناه انا لك فألقي الألف للاتباع فالنوء على هذا التفسير من الاضداد. ولو
لم يكن النوء إلا النهوض لكان لقولهم ناء النجم وهم يريدون سقط مذهب
على طريق التناول كأنهم كرهوا ان يقولوا سَقَطَ قائماً من ذهب الى ان
الكوكب ينوء ثم يسقط فاذا سقط قد تقضى نوءه ودخل نوء الكوكب
الذي بعده فان تأويل النوء في قول هؤلاء هو التأويل المشهور الذي لا يُنَازَعُ
فيه لان الكوكب اذا سقط النجم الذي بين يديه اطل على السقوط وكان
اشبه شيء حالاً بحال الناهض ولا نهوض حتى يسقط لان الفلك يحترق الى
التور فكأنه محامل يُعْبِدُ قد اثقله وغلبه. وقال مجد الدين ابن الاثير المتوفى
سنة ٦١١ في كتاب النهاية من غريب الحديث (ج ٤ ص ١٣٨ من طبعة
مصر سنة ١٣١١): «أما سَيَّ نَوْءاً لانه اذا سقط الساقط منها [اي من
النازل] بالمغرب ناء الطالع بالشرق ينوء نوءاً اي نهض وطلع وقيل اراد بالنوء
التروب وهو من الاضداد. قال ابو عبيد^(١) لم تسع في النوء انه السقوط
الا في هذا الموضع». - وقال ابن رشيح القيرواني المتوفى سنة ٦٠٦ في كتاب
العُدَّة ج ٢ ص ١٩٦ الى ١٩٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥: «واذا اتفق ان
طلع منزلة من هذه المنازل بالعداء ويغرب رقيه فذلك النوء لا يتفق لكل
منزلة إلا مرة واحدة في السنة وهو ماخوذ من ناء ينوء اذا نهض متاقلاً
والعرب تجعل النوء فلنارب لانه ينهض للتروب متاقلاً..... قال [الزجاجي]

(١) وهو ابو عبيد القاسم بن سلام مسن اشهر لغويي البصرة توفي بمكة

سنة ١٢٣ هـ = ٨٣٨ م وقيل ١٢٤ هـ = ٨٣٩ م

وبعضهم يجعله للطالع وهذا هو مذهب المتجّين لأنّ الطالع له التأثير والقوة والفارب ساقط لا قوة له ولا تأثير.

أما الحوادث من انواء ويوارح قد اختلفوا فيها فمنهم من نسب الى المنزلة جميع ما يكون في الأيام الثلاثة عشر التي بين ابتداء غروبها او طلوعها وبين ابتداء غروب المنزلة التالية او طلوعها. ومنهم من نسب الى المنزلة ما يكون في أولها فقط. ومنهم من وقت لغروب كلّ منزلة او طلوعها أياماً معدودة لتوئها او بارحها فاذا انقضت هذه المدة لم يُنسب اليها ما يكون بعدها^(١). قال البيروني في ص ٣٣٩ من الآثار الباقية وبالقول الاخير أخذ الجمهور.

قد كثرت عند العرب الاشعار والاسجاع في المنازل واتواها لا اوردها خوفاً من طول الكلام والاحتياج الى شرح معانيها وتفسير ما فيها من غريب اللغة فمن اراد امثلة من تلك الاسجاع وجدها في كتاب المختص لابن سيده (ج ٩ ص ١٥ الى ١٨) فقلنا عن كتاب الانواء لابي حنيفة الديوري. وفي عجائب المخلوقات لذكريا بن محمد القزويني المتوفى سنة ^{٦٨٢} ١٢٨٤-١٢٨٣ عند وصفه المنازل^(٢).

(١) ذكر ذلك البيروني في الباب التاسع من المقالة التاسعة من القانون المسعودي.

(٢) بيد انّ للنقول في هذا الكتاب من اسجاع العرب كثير التعريف والتصحيح.

المحاضرة التاسعة عشرة

تنبئة الكلام على المنازل وانوائها: استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب الجاهلية - اساء صكتب مختصة بالمنازل والانواء. ألفت في القرن الثاني والثالث والاربع للهجرة - معنى لفظ « الانواء » عند بعض الفلكيين. - علم الفلك في القرن الاول واماثل القرن الثاني للهجرة: عدم اهتمام المسلمين به.

وبسبب ارتباط سقوط المنازل وطلوعها بالسنة الشمسية المذكور قبلاً كانت العرب يستعملونها أحياناً لحساب الزمان وهذا ما حل البيروني وسيرنكر على الظنّ المنقول في احد الدروس الماضية (ص ٩٢ و ١٠١) ان العرب قد ضبطوا مقدار السنة الشمسية برصد الانواء وكانوا أيضاً يصلونها بمواقيت حلول ديونهم وغيرها فيقولون مثلاً اذا طلع النجم^(١) حلّ عليك مالي. فسوّوا تنجيم الدّين تقرير عطائه في اوقات معلومة. - وللعرب اشعارُ تُبين احوال فصول السنة بذكر اوضاع القمر والشمس في المنازل في وقت مفروض كقولهم^(٢)

اذا ما قارن القمرُ الثرياَ لثالثة قد ذهب الشتاء

وذلك لأن موضع الثريا في العصر القريب من ظهور الاسلام كان نحو الدرجة العاشرة من برج الشوراي نحو ٤٠ درجة من أول الحمل الذي هو نقطة الاعتدال الربيعي فاذا حلّ القمر بالثريا في الليلة الثالثة بعد الاجتماع بالشمس ظاهر انه قد قطع ٣٩ درجة تقريباً بعد الاجتماع وان الشمس لم تقطع إلا مسافة

(١) اي الثريا على اصطلاح عرب الجاهلية ولاحد يثبت النبوة

(٢) هذا البيت والتالي يرويان في كتاب الآثار الباقية، ص ٣٧.

أقل من ثلاث درج فتكون بينهما ٣٧ درجةً بالتقرب ويكون طول الشمس بعد نقطة الاعتدال قليل. - وقيل أيضاً

إذا ما البدُرُ تَمَّ مع الثريا أتاك البردُ أولهُ الشتاء

وذلك لأن القمر وقت غامه وهو وقت استقبال الشمس يلزم ان يكون في نظير الشمس فان قرض موضع القمر في الثريا اي قبل منتصف برج الثور يسنير يكن موضع الشمس قبل منتصف البرج المقابل له اي برج العقرب. وذلك يحصل في اوائل نوفمبر.

وفد ألف السلف من أمة الله كتباً كثيرة في الانواء جمعوا فيها اقوال العرب من المنظوم والمثثور. ومن اولائك القوميين الذين عاشوا في القرن الثالث والاربع للهجرة:

١- ابو فيد مودج بن عمرو السدوسي العجلي المتوفى سنة $\frac{١٩٥}{٨١١-٨١٠}$.
 ذكر كتابه في الانواء في كتاب الفهرست ص ٤٨ وفي كتاب وفيات الاعيان لابن خلكان عدد ٧٥٤ من طبعة غوتنجن (او ٧١٤ من الطبقات المصرية) وفي بنية الوعاة للسيوطي ص ٤٠٠ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦.

٢- الثغر بن شميل المازني البصري المتوفى سنة $\frac{٢٠٣}{٨١٩}$ وقيل $\frac{٢٠٣}{٨٢٠}$. ذكر كتابه في كتاب الفهرست ص ٥٢ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٧٧٤ (او ٧٣٥ من الطبقات المصرية) وفي روضة الألباء في طبقات الادباء لابي بكرات. عبد الرحمن بن محمد الأنباري ص ١١١ من طبعة مصر سنة ١٢٩٤ وفي بنية الوعاة ص ٤٠٥.

٣- قطرب التميمي وهو ابو علي محمد بن المستنير البصري المتوفى سنة

$\frac{٢٠٦}{٨٧٢-٨٧١}$. انظر كتاب الفهرست ص ٨٨. والمحتمل ان كتاب الانواء هو كتاب الازمنة المذكور في الفهرست ص ٥٣ وابن خلكان عدد ٦٤٦ (او ٦٠٧) وهو محفوظ في المتحف البريطاني بلندن.

٤ - ابو يحيى^(١) ابن كناسة وهو عبد الله بن يحيى المتوفى سنة $\frac{٢٠٧}{٨٧٣}$ ببغداد. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧١ وفي كتاب الكواكب والصور لعبد الرحمن الصوفي ص ٣٢ من ترجمة شيلروب الفرنسية وفي الآثار الباقية لليربوني ص ٣٣٦ و٣٣٩ الى ٣٤٠ و٣٤٧ الى ٣٤٨.

٥ - الاصمعي وهو ابو سعيد عبد الملك بن قريب المتوفى سنة $\frac{٢١٣}{٨٧٨}$ وقيل $\frac{٢١٤}{٨٣٠-٨٣٩}$ وقيل $\frac{٢١٦}{٨٣١}$ وقيل $\frac{٢١٧}{٨٣٢}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٥٥ و٨٨ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٣٨٩ (او ٣٥٢) وفي بنية الوعاة ص ٣١٤.

٦ - ابن الاعرابي وهو ابو عبد الله محمد بن زياد المتوفى سنة $\frac{٢٣١}{٨٤٦-٨٤٥}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ وكتاب عبد الرحمن الصوفي ص ٣٢ وابن خلكان عدد ٦٤٤ (او ٦٠٥) وفي بنية الوعاة ص ٤٣.

٧ - محمد بن جبيب بن امية ابو جعفر المتوفى سنة $\frac{٢٤٥}{٨٦٠}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ و١٠٦ وفي بنية الوعاة ص ٣٠.

٨ - ابو مظهر الشيباني وهو محمد بن سعد (وقيل بن هشام) المتوفى

(١) كنيته ابو محمد في كتاب الفهرست ص ٧٠ والاصح ابو يحيى كما ورد في كتاب الميرزوني وفي لسان العرب ج ١ ص ٢٥٩ (انظر ايضا ج ١٥ ص ١٣١). راجع G. Flügel, *Die grammatischen Schulen der Araber*, Leipzig ايضا

1862, p. 138-139.

سنة $\frac{٢٤٨}{٨٩٢}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٤٦ و ٨٨ وفي بنية الوعاة ص ١١١
(د كتاب الانوار « محرف عن « الانوار »).

٩ - عبيد الله بن عبد الله بن خرداذبه ابو القاسم الذي زها في النصف
الأول من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ١٤٩.

١٠ - ابو الهيثم الرازي الهوي المتوفى سنة $\frac{٢٢٦}{٨٤١}$. جاء ذكر كتابه في
الفهرست ص ٧٨ محرفاً « كتاب الانوار » ولكن الصحيح كتاب الانوار.
وعن ابي الهيثم روى صاحب لسان العرب وصاحب تاج المروس اشياء من
الفلكيات.

١١ - ابن قتيبة وهو ابو محمد عبد الله بن مسلم الديوري الجيلي المتوفى
سنة $\frac{٢٢٦}{٨٩٠-٨٨٩}$ وقيل ٢٧٠. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وابن
خلكان عدد ٣٢٧ (او ٣٠٤) وفي بنية الوعاة ص ٢٩١. وهو محفوظ في مكتبة
أكنفرد في انكلترا. وسماه البيروني في الآثار الباقية ص ٢٢٩ و ٣٣٦ كتاباً
في علم مناظر النجوم^(١).

١٢ - ابو حنيفة الديوري وهو احمد بن داود المتوفى سنة $\frac{٢٨٢}{٨٩٥}$. ذكر
كتاب في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وفي طبقات الحنفية لابن قطلوبغا ص ٩٥^(٢)

(١) والمصطلح ان هذا الكتاب في الانوار هو الكتاب الذي اشار اليه
المسعودي في آخر الباب الحادي والستين من كتاب مروج الذهب ج ٣ ص ٢٢٢
من طبعة باريس. — ومن كتب الانوار لابن قتيبة نقل بعض اسماء العرب
مجدد شكرى الألويسي في كتاب بلوغ الأرب في احوال العرب للطبوع في بغداد
سنة ١٢٤٤ ج ٣ ص ٣٦ الى ١٢٢.

(٢) وفيه « الانوار » محرف عن الانوار.

وفي الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٦ ٣٤٧ الى ٣٤٨^(١) وفي رُحمة الألباء في طبقات الادباء لابن الأنباري ص ٣٠٦ وفي بنية الوعاة ص ١٣٣. وهو اشتهر الكتب في هذا الفن واتهما يتضمن كل ما كان للعرب من العلم بالسما والانواء ومهاب الرياح وتفصيل الازمنة وغير ذلك. ومنه اخذ ابن سينا في كتاب المختص ج ٩ ص ١٠ الى ١٨ اكثر ما قاله في الانواء. قال عبد الرحمن الصوفي في كتاب الكواكب والصور ص ٣٣ الى ٣٣ من الترجمة الفرنسية^(٢): «وجدنا في الانواء كتباً كثيرة اتها واكملها في فقه كتاب ابي حنيفة الدينوري فانه يدل على معرفة تامة بالاخبار الواردة عن العرب في ذلك واشارها واسجاعها فوق معرفة غيره ممن اقصوا الكتب في هذا الفن. ولا ادري كيف كان معرفته بالكواكب على مذهب العرب عياناً فانه يحكي عن ابن الاعرابي وابن كُتاسة وغيرهما اشياء كثيرة من امر الكواكب تدل على قلة معرفتهم بها وان ابا حنيفة ايضاً لو عرف الكواكب لم يُسند الخطأ اليهم». ثم يورد عبد الرحمن الصوفي شيئاً مما يدل على ان ابا حنيفة ما كان ماهراً بالارصاد.

١٣ - المبرد وهو ابو العباس محمد بن يزيد الازدي البصري للتوفي

(١) ولعله المراد في الباب الثاني والستين من كتاب مروج الذهب للمسعودي ج ٣ ص ٣٢٢ من طبعة باريس. قال فيه المسعودي ان ابن قتيبة سلب بعض اشياء متعلقة بنولحي الاثني من كتاب ابي حنيفة الدينوري ونقلها الى كتبه وجعلها من نفسه.

(٢) ولاصل العربي لهذا النص موجود في المقالة التي ادرجها Caussin de Perceval في المجموع المسمى *Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi*, t. XII, Paris 1834, p. 261-262.

سنة $\frac{٢٨٥}{٨٩٨}$ او في اوائل السنة التالية. وكتابه في الاتوا. مذكور في كتاب
الفهرست ص ٥٩ و ٨٨.

١٤ - وكيع القاضي وهو ابو محمد بكر بن خلف المتوفى في النصف
الثاني من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ و ١١٤.

١٥ - الزجاج التحوي وهو ابو اسحاق ابراهيم بن السري محمد المتوفى
ببغداد سنة $\frac{٣١٠}{٩٢٢}$ وقيل $\frac{٣١١}{٩٢١}$ وقيل $\frac{٣١٦}{٩٢٨}$. وكتابه مذكور في الفهرست ص ٨٨
وابن خلكان عدد ١٢ وفي كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٩ و ٣٤٤ (مرتين)
و ٣٤٥ (مرتين).

١٦ - ابن دُرَيْد اللاذقي وهو ابو بكر بن الحسن المتوفى سنة $\frac{٣٢١}{٩٣٣}$.
وكتابه مذكور في الفهرست ص ٦١ و ٨٨ وزهرة الألباء لابن الأباري
ص ٣٢٣ وابن خلكان عدد ٦٤٨ (او ٦٠٩).

١٧ - الزجاجي وهو ابو القاسم عبد الرحمن بن اسحاق المتوفى سنة
 $\frac{٣٣٧}{٩٤٩-٩٤٨}$ وقيل $\frac{٣٣٩}{٩٥١-٩٥٠}$. ونقل شيئا من كتابه محمود شكري الآلوسي
البغدادى في كتاب بلوغ الأرب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة
١٣١٤ ج ٣ ص ٢٢٩ الى ٢٣٧ بالملخص. ومن كتاب الزجاجي ايضا استخراج
ابن رشيقي القيرواني (المتوفى سنة $\frac{٤٥٦}{١٠٦٣}$) وصفه لتجسيم كل منزلة في كتاب
المعدة ج ٢ ص ١٩٦ الى ١٩٩ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥.

١٨ و ١٩ - علي بن عمار وابو غالب احمد بن سليم الرازي من مؤلفي
القرن الرابع. اطلب كتاب الفهرست ص ٨٨.

٢٠ - الكَلُومِيّ ذكره البيروني في الآثار الباقية ص ٢٣٦ ولا اعرّف اسمه ولا تاريخ وفاته.

٢١ و ٢٢ - الزبيدي والذهبي المذكوران في الفهرست ص ٨٨ - وهذا فضلاً عن وصف المنازل وانوائها في كتب لنوئين وفلكيين آخر غير مختصة بها. وتما يجب عليّ استقفاً أنظاركم اليه انّ الانواء المفردة لها تأليفات بعض الفلكيين ليست الانواء المتّخذة ذكرها. فانّ اولئك الفلكيين اطلقوا لفظ الانواء على ما سمّته حكماء اليونان إپيسيّياً^(١) اي دلالة الحوادث الجوية المستقبلية. لأنّ اليونان القدماء في القرن الخامس قبل المسيح اخذوا يستعملون طلوع الكواكب الثابتة وغروبها وقت العشيات والفدوات ليعين فصول السنة الشمسية وازمنتها مضطربن الى ذلك لكون سِتِّهم الرسمية المأخوذة من مسير القمر والشمس ممّا^(٢) غير مستقصاة ونسبوا ايضاً الى ذلك النوع من الطلوع والغروب جميع حوادث الجو في ازمة السنة مثل الامطار والرياح والرطوبة واليوسة والحرّ والبرد وكانوا يقيّدون ذلك كلّ في جداول على صفة تقويم سنة علّقت على اعمدة ليتنفع بها العموم. وسمّيت تلك الجداول بِرَاقِشاً^(٣). ثمّ بذلت الحكماء جُهدهم في اصلاحها واتقانها فنشأت ثلاثة مذاهب كلدانية ومصرية ويونانية في طريقة استنباط الدلالات على الحوادث الجوية من طلوع النجوم وغروبها. ولما انتشر حساب السنين اليوليوسيّ فيما قريب من عهد المسيح وهو حساب مبنيّ على مسير الشمس زال الاحتياج الى رصد ذلك النوع من الطلوع والغروب لتعريف ازمة السنة الشمسية

فُسِّيت معرفة ما يكون من حوادث الجوِّ الى أيام السنة ولا الى الكواكب فتحوَّلَت الجداول القديمة الى كِبْ شرحت ما سيحدث من الحوادث في كلِّ يوم من أيام السنة^(١). ونحو منتصف القرن الثاني للمسيح ألف بطليموس كتاباً^(٢) موسوماً بكتاب ظهور الكواكب الثابتة^(٣) بيَّن فيه أيام طلوع الكواكب العظمى وغروبها في الندوات والمشيآت مع ما نُسب الى ذلك من الحوادث الجوية في التأليفات القديمة. فترجم هذا الكتاب الى العربية وسَمِيَ كتاب الانواء واليه اشار المسعودي المتوفى سنة ٣٠٠ في كتاب التنبيه والإشراف ص ١٧ من طبعة لندن سنة ١٨٩٤ م: « وقد ذكر ذلك اَبطليوس القلّودي في كتابه المعروف بالاربع مقالات وفي كتابه في الانواء الذي ذكر فيه احوال أيام السنة كُلِّها وما يحدث فيها من طلوع الكواكب وغروبها ». وكما ترون سمَّيت انواء تقدمه المعرفة باحوال السنة واقسامها وايامها^(٤) وهذا هو المراد

(١) اطلب في هذه المسألة P. Tannery, *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne*, Paris 1893, p. 14-20, 203-294.

(٢) ومن الغريب أنَّ هذا الكتاب لم يذكره مؤلفو العرب الذين اُعتنوا ببيان حياة بطليموس وتأليفاته مثل صاحب كتاب الفهرست وابن القفطي. أمَّا المسعودي فذكره ايضاً في ص ١٩ من كتاب التنبيه. ويظهر من كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٢٢٣ سطر ١٠ وص ٢٢٥ سطر ٨ أنَّ سنن بن ثابت ذكر انواء بطليموس في كتاب له في الانواء.

(٣) ἀποδείξεις ἀπλανῶν ἀστέρων (٢)

(٤) اطلب الآثار الباقية ص ٢٢٢ سطر ١٥ وص ٢٢٣ سطر ١٧-١٨. وفي ملخص كتاب سنن بن ثابت رَوِّى الآتي ذكره توجد كلمة النوء كلها كان في الاصول اليونانية ἐπισήματα. — وفي المدخل الى شرح الظواهر السماوية المنسوب الى جينس ان عبارة الاصل اليوناني διὰ τὰς ἐπισήμασιν ἔχουσι προσηγορίας (nomine ed. Muntilius, Lipsiae 1898, III, ١)

في كسب الانواء التي اتقها الفلكيون منهم الحسن بن سهل بن فوّخت^(١)
 احد منجى الخليفة الباسي الواثق بالله (٢٢٧-٢٣٧ = ٨٤٢-٨٤٧ م) والنجم
 الشهير ابو معشر جعفر بن محمد البلخي^(٢) المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ وثابت بن قرة
 الحراني^(٣) المتوفى سنة $\frac{٢٨٨}{٩٠١}$ وسنان بن ثابت بن قرة^(٤) المتوفى سنة $\frac{٣٣١}{٩٤٣}$.
 وسنان هذا ألف كتاب الانواء الخليفة المتضد (٢٧٩-٢٨٩ = ٨٩٢-٩٠٢ م)
 مستنداً خصوصاً الى كتب اليونان ولخص كتابه البيروني في كتاب الآثار
 الباقية ص ٢٤٣ الى ٢٧٥. وهذا مثال ما كتبه سنان: « تشرن الأول: في
 اليوم الأول منه يُرجى مطرٌ على قول اوقطين^(٥) وفيلس^(٦) ويكدر الهواء على
 قول القبط وقالبس^(٧). وفي اليوم الثاني هواءٌ متكدر شاتٍ على قول قالبس
 والقبط واوقطين ومطر على قول اودكسس^(٨) ومطرذورس^(٩). ولم يذكروا في

الترجمة اللاتينية القدصة (ص ٣٨٨) بليردو ذا كرعونا للمقولة من الترجمة العربية.
 « sunt stellae, quibus sunt nomina, quae appropriantur eis propter illud
 quod accidit in eis ex alhanohe (أي الانواء) »

(١) ذكر كتابه في الانواء في كتاب الفهرست ص ٣٧٥ وفي كتاب ابن القفطي
 ص ٣٧٥ من الطبعة اللاتينية او ص ١١٤ من طبعة مصر.

(٢) ذكر كتابه في الفهرست ص ٣٧٧ وفي كتاب ابن القفطي ص ٣٤٤ (١٧ من
 طبعة مصر).

(٣) ذكر كتابه في كتاب ابن القفطي ص ١٨ (٨٣ مصرية) وكتاب ابن ابي
 اصيبعة ج ١ ص ٣٠.

(٤) اطلب، Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber, Leipzig 1900, p. 52, n.

Philippos, Φιλιππος (٧) Euktemon, Εὐκτέμων (٥)

Euloxos, Εὐλόξος (٨) Kallippos, Κάλλιππος (٦)

Metrodorus, Μετροδόρος (٩)

الثالث شيئاً. وفي الرابع مطر وريح منتقلة على قول اودكس وهوا. شات عند القبط^(١) - ومعلوم ان هذه الكتب في الاقواء لا تعتبر الا السنة الشمسية لعدم موافقة الفصول لشهور السنة القمرية. ويتضح مما قلته ما بين هذه الاقواء واقواء عرب الجاهلية من الفرق العظيم مع اتحاد الاسم. واجمال ما بيته من معارف العرب القدماء بالنجوم والسماء اتهم قد عرفوا عدداً وافراً من الكواكب الثابتة مع مواضع مطالعها ومغاربها وذهبوا في جعلها اشكالاً او صوراً مذهباً يختلف عن طرائق الاسم الاخرى ثم اتهم عرفوا الكواكب السيارة ومنازل القمر واقتردوا عن سائر الشعوب في استعمال تلك المنازل واخذ اقوائها. ولكن لعدم معرفتهم بالرياضيات وخصوصاً بالهندسة ولمدم الاعتناء بالعلوم الاخرى ايضاً لم يوصلوا الى تعيين السنين بحساب دقيق مستقصى فاقصروا على ما يُدرك بمجرد البیان. وحيث ان معارف الاشياء لا تُحصَل درجة العلم الا بشرط ان تكون مرتبطة ببعض منتظمة غير مجردة عن البحث في عللها واسبابها فيجلى ان عرب الجاهلية كانت ذوي معرفة عملية بالنجوم ولم يكن لهم شيء من علم الهيئة الحقيقي.

حان لنا ان ننتقل انظارنا الى عهد الاسلام. ان عصر الخلفاء الراشدين لم يختلف عن عصر الجاهلية فيما يتعلق بالعلوم العقلية فانه كان زمان الفتن الاهلية والحروب الداخلية وقبوح البلدان والحماة لنشر الاسلام ورفخ اعلامه المنصورة في البقاع الشاسعة والآفاق القاصية. فما

اشتغل فيه المسلمون بالسياسة والحرب والغنم والامور الدينية والشعر فكسدت اسواق العلم كل الكساد ولم يزل الامر كذلك بعد ابتداء الدولة الاموية وانتقال دار الخلافة من المدينة المنورة الى دمشق فان خلفاء بني امية اذا فرغوا من امور السياسة والفن والحروب ما اهتموا الا بإحياء علوم الجاهلية اعني الشعر والاخبار وبالصيد والملاهي والفنون والصنائع التي تنشأ عنها رفاهية الميشة ووفرة الأبهة والترّف. وما نستثني الا الامير خالد بن يزيد بن معاوية المتوفى سنة ٨٠ هـ حفيد الخليفة معاوية الاكبر مؤسس الدولة الاموية. وخالد بن يزيد كان ذا همة بالعلوم وهو اول من غني بإخراج كتب اليونان القديما واول من ترجم له كتب الطب والنجوم والكيمياء^(١) حتى سقى حكيم آل مروان. وقيل ان احد وزراء مصر وجد سنة ١٠٤٣-١٠٤٤ هـ في خزانة الكتب بالقاهرة كرة سماوية نحاسا من عمل بطليموس وعليها مكتوب ٦٠٠ ملت هذه الكرة من الامير خالد بن يزيد بن معاوية^(٢). الا انه اشغل خصوصا بصناعة الكيمياء والمحتمل ان كتب النجوم التي قيل ان ترجمت له كانت كتباً في احكام النجوم ولا في علم الهيئة.

فبالجملة مدة القرن الاول للهجرة واولئل القرن الثاني لم تزل المسلمون ببدءا عن علم الفلك وسائر العلوم الرياضية والطبيعة. ومن الادلاء على ذلك ايضا ما كتبه قدماء المفسرين والمحدثين كقلا ارادوا ان يشرحوا شيئا من علم

(١) وفضلا من كتاب الفهرست ص ٣٥٤ (والكتب المشار اليها في الفهرست).
الامانية) راجع كتاب البيان والتبيين للجاحظ للطبوع عصر سنة ١٣١٣ ج ١ ص ١٦٦.
(٢) تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٤٤٠ من طبعة ليبسك او ٢٥١ من طبعة مصر.

الهيئة فاتهم اتوا بما لا يعول عليه من الاخبار في امر السموات والارض والكواكب تأولين ما كان رائجاً عند عوام اهل الكتاب او المجوس. وربما الذين اسلموا من ابناء الملل الاخرى مثل وهب بن منبه^(١) الاسرائيلي الاصل ادخلوا في تأليفاتهم الاسلامية ما لا يعرفه دين الاسلام الحقيقي ووضعوا احاديث لا قبلها رجل عاقل واطالوا الكلام في الخرافات. ومثال ذلك ما حكاه المطهر ابن طاهر المقدسي من علماء القرن الرابع في كتاب البدء والتاريخ فأرويه هنا بحروفه^(٢): « روى ابو حذيفة عن عطاء الله قال بلغني انه قال الشمس والقمر طولهما وعرضهما تسع مائة فرسخ في تسع مائة فرسخ قال الضحاك فحسبناه فوجدناه تسع آلاف فرسخ^(٣) والشمس اعظم من القمر. قال وعظم الكواكب اثنا عشر فرسخاً في اثني عشر فرسخاً. وروينا عن عكرمة انه قال سعة الشمس مثل الدنيا وتلثها وسعة القمر مثل الدنيا سواء. وعن مقاتل انه قال الكواكب معلّقة من السماء كالقناديل. قالوا وخلق الشمس والقمر والنجوم من نور العرش. هذا قول اهل الاسلام من غير رواية من كتاب ولا خبر صادق. وروى ايضا المطهر بن طاهر ج ٢ ص ٦: « وزعم الكلبي^(٤) ان السموات فوق الارض

(١) توفي سنة ٨٥٠ = ٧٨٨-٧٩٠ م وقيل ٨٥٤ = ٧٩٢-٧٩٣.

(٢) Moṭahhar ben Tāhir el-Maqdisi, *Le Hore de la création et de l'histoire*, publié et traduit par Cl. Huart, t. II (Paris 1901), p. 17.

(٣) ما فهم معنى هذا القول لأن محمول ضرب ٩ في مثلها هي ٨١. فالواضح انه ليس له علاقة بما يسبقه.

(٤) وهو المفسر الشهير محمد بن السائب بن بشر الكلبي المتوفى بالكوفة

سنة ٨٤٦ = ٧٨٣ م.

كهية القبة المتصنف منها [أي من الأرض] اطرافها..... وروى وهب عن سلمان الفارسي رحمه الله أن الله خلق السماء الدنيا من زمردة خضراء وسماها برقع وخلق السماء الثانية من فضة بيضاء وسماها كذا وخلق السماء الثالثة من ياقوتة حتى عد سبع سموات باسمائها وجواهرها. وروى عن ابن عباس رضي الله عنه أنه قال إن السماء الدنيا من رُحام ابيض وأما خضرتها من خضرة جبل قاف^(١). وروى أن السماء موج مكفوف^(٢). - وفي مسند احمد بن حنبل ج ١ ص ٢٠٦ الى ٢٠٧ حديث يرتقي سنده الى عباس بن عبد المطلب روي فيه أن النبي قال إن بين السماء والأرض « مسيرة خمسمائة سنة ومن كل سماء الى سماء مسيرة خمسمائة سنة وكيف^(٣) كل سماء خمسمائة سنة وفوق السماء السابعة بحر بين أسفله وأعلى كما بين السماء والأرض ثم فوق ذلك ثمانية أوعال^(٤) بين رُكَّعَيْنَ وأُغْلَانَيْنِ^(٥) كما بين السماء والأرض ثم فوق

(١) وهو جبل قيل أنه محيط بكل الأرض. - ومثل هذا الكلام ما قاله المسعودي في الباب الثالث من كتبه مروج الذهب (ج ١ ص ٩٩ من طبعة باريس) بدون ذكر مصدره: « أن السماء الدنيا من زمردة خضراء والسماء الثانية من فضة بيضاء والسماء الثالثة من ياقوتة جهراء والسماء الرابعة من درة بيضاء والسماء الخامسة من ذهب لاهر والسماء السادسة من ياقوتة صفراء والسماء السابعة من نور قد طبَّقها ملائكة قيام على رجل واحدة تعطيها الله لقربهم منه قد خَرَّكَت أرجلهم الأرض السابعة واستقرت أقدامهم على مسيرة خمسمائة عام تَصُت الأرض السابعة ورؤسهم تَصُت العرش..... وتَصُت العرش يصير ينزل منه أرزاق للميوان ».

(٢) أي قطع.

(٣) الوَعْلُ تَبَسُّ الجبل. وقيل إن المراد في الآية (سورة المائدة ١٧، LXIX) « وَيَصْعَلُ عَرْشُ رَبِّكَ فَوْقَهُمْ حِينَئِذٍ ثَمَانِيَةٌ » هي ثمانية ملائكة في صورة الأوعال.

(٤) الْغُلْفُ للبقر والغنم كالكفر للفرس والبغل وللفلح للبعير.

ذلك العرش بين اسفله واعلاه كما بين السماء والارض والله تبارك وتعالى فوق ذلك ٩. - وفي تفسير قول القرآن «كُلُّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(١) ذهبت قدماء المفسرين الى آراء غريبة تدلّ على عدم اعتنائهم بعلم الهيئة فحكى فخر الدين الرازي في تفسيره ج ٦ ص ١١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠ ان بعضهم قال «الفلك موج مكفوف تجري الشمس والقمر والنجوم فيه وقال النكبي ما مجموع تجري فيه الكواكب واحتمل بأن السباحة لا تكون الا في الماء». وقال فخر الدين الرازي في موضع آخر في تفسير سورة يس ج ٧ ص ٨٦: «وقد اتفق اكثر المفسرين ان السماء مبسوطة لها اطراف على جبال وهي كالسقف المستوي ويدلّ عليه قوله تعالى وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ»^(٢). نقول ليس في النصوص ما يدلّ دلالة قاطعة على ككون السماء مبسوطة مستديرة. - وكفى ذلك برهانا على عدم اهتمامهم بعلم الهيئة.

(١) سورة الانبياء (XXI, 34) وسورة يس (XXXVI, 40).

(٢) سورة الطور (LI, 5).

المحاضرة العشرون

اوائل احتاء المسلمين بيلم اليوم ولا سيما بلم احكام اليوم - ترجمة كتاب
منسوب الى هرس في عهد بني امية - الخليفة المنصور الباسي والمجسسون -
تأثير الفرس في ابتداء اشتغال المسلمين بأحكام اليوم - اول احتياج العرب الى
الاسطرلاب.

وفي اواخر مدة الدولة الاموية تثبتت سلطة الاسلام على جميع الامصار
والاقطار التي دخلتها اليه عنوة او صلحا اثناء المغازي المواصله والفتوح من
اقصى بلاد ما وراء النهر في تركستان الى متهى المغرب والانديلس فمتت
اللغة العربية الشريفة اهل تلك الولايات والبدان وغلبت على السهم
الاصليّة فاخذ المسلمون كلهم من ابي جنس او امة كانوا لا يستخدمون في
الانشاء والتأليف الا لغة الرب فابتدأت وحدة الدين تستوجب ايضا وحدة
اللسان والحضارة والمُمران فصار الفرس واهل العراق والشام ومصر يُدخِلون
علومهم القديمة في التمدن الاسلامي الجديد.

ان من تأمل في تاريخ كل تمدن من اوائله الى ذروته ومخطاطه عرف
ان الامم اولًا لم يصرفوا جُهدهم ومسايعهم الا الى ما راؤوه من العلوم قريبا
مناسبا لِمُجرّد احتياجتهم المادية اليومية وانهم لم يتوصلوا الى الاعتناء بالعلوم
النظرية العالية الا بعد مدة طويلة لاعتقادهم الباطل ان هذه العلوم لا طائلَ
فيها. وذلك مع انها في الحقيقة اعظم اركان الحضارة واقوى العوامل بل العامل
الوحيد في ترقّي الجنس البشريّ وتحصيله درجة عالية من درجات المُمران

حتى ان منزلة آفة في مِرْقاة الحَدَنَ انما تُقدَّر بحسب قدر نِزارة العلوم النظرية فيها كما بيّنته في درسي الأول. - فأول ما اشتغلت به اهل البلاد الاسلاميّة من العلوم هي العلوم الميليّة وخصوصاً الطب والكيمياء واحكام النجوم. ولا غرو في تفضيل احكام النجوم على علم الهيئة الحقيقي لأنّ الناس من سلبتهم متولّعون بالحكايات الخيالية ومعركة الحوادث المستقبلية وكشف ما يظنونهُ سرّاً غريباً مكشوماً. - وتقدّم (ص ١٣٧) ذكر الامير الاموي خالد بن يزيد بن معاوية وسَمِيهِ لاقباس معرفة الاحكام والكيمياء. فاقول الآن انّ أول كتاب تُرجم من اليونانية الى العربية (بقطع النظر عن كتب الكيمياء) هو على المحتمل كتاب في احكام النجوم كما نعرف اسمه وما كنا نعلم تاريخ نقله وهل هو موجود وهو ترجمة كتاب عَرَض مفتاح النجوم للنسوب الى هرمس^(١) الحكيم الموضوع على تحاويل سني العالم وما فيها من الاحكام النجومية وُجد نسخة منه في جلة من ياف والف وستانة مجلّد عربيّة خط يد اقتنتها في شهر نوفمبر الماضي (١٩٠٩) المكتبة

(١) وهرمس الحكيم مصريّ حُرُوفِي لم يكن له وجود ابداً. فكثرت فيه اللغات بين العرب في عهد الاسلام فمنهم من قال انه اخنوخ المذكور في التوراة ومنهم من قال انه النبي ادريس ومنهم من فرق بين ثلاثة هرامسة الأول والثاني والثالث ونسب الى الثالث عدّة كتب مختلفة في لحكام النجوم والكيمياء والسحر وما اشبه ذلك. اطلب كتاب الفهرست ص ٢٧ و٢٨ الى ٣٣ وابسن القطبي ص ٢٢١ الى ٢٥ من طبعة ليبسك او ٢٧ الى ٣٩ من طبعة مصر وابن ابي اصيبعة ج ١ ص ١٢ الى ١٧ وغيرهم. - وهرمس لفظ يونانيّ (Ἑρμης, Hermes) وهو اسم اله من الالهة اليونان زعم المصريون منذ عهد الاسكندر انه نفس الاله ثوت (Thot) الذي نسبت اليه قدماء المصريين اختراع كل علم. انظر الكتب والرسائل المذكورة في مقالة M. Steinschneider, *Die arabischen Uebersetzungen aus dem Griechischen*, § 108-109 (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, L, 1896, p. 187-194) - وليسراجع ايضاً

الأنبرسيانية^(١) في ميلانو^(٢) من مدن إيطاليا. وفي آخر هذه النسخة المرقومة سنة $\frac{١٠٧١}{١١٦٠}$ مكتوب: "وكان ترجمة الكتاب في ذي القعدة سنة خمس وعشرين ومائة هجرية".^(٣) وإن صحّ هذا الخبر (وما لنا سبب يحملنا على الشك فيه) فرغ من هذه الترجمة قبل اقراض الدولة الاموية بسبع سنين.

ولما اتممت أيام بني امية سنة $\frac{١٣٢}{٧٥٠}$ واشرفت شمس بني العباس المضيئة واصبحت الرائق دار الخلافة ومركز الأمة الاسلامية احتلّت العرب بالماليك والموالي (واكثرهم من الفرس) بالمصاهرة والمعاشرة فكثرت اخذهم التمدن والعلم من الامم الانعجية فزادوا ايضا كلفا باحكام النجوم وحيّا للاطلاع على الكتب في هذا الفن حتّى صار جاريا على السنة الناس القول: "ان العلوم ثلاثة الفقه للاديان والطب للابدان والنجوم للازمان". - ومما ساعد على هذه النهضة مساعدة لا تُنكر شغف نفس الحفقاء بتلك الفنون. فكان ابو جعفر المنصور وهو الخليفة العباسي الثاني ($\frac{١٣٦}{٧٥٠}$ الى $\frac{١٥٨}{٧٧٥}$) يقرب للبحّين ويستشيرهم في امورهم. ونسفيد من يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الداية^(٤) التوفى في النصف الثاني من القرن الثالث الذي ميمه عن اسمعيل بن ابي سهل بن فوخث ان

E. Blochet, *Études sur le gnosticisme musulman* (Rivista degli Studi Orientali, II, Roma 1909, p. 738-756; III, 1910, 177-193)

Milano (r) Biblioteca Ambrosiana (i)

Al-Battānī sive Albatēnī, *Opus astronomicum* ed. C. (r)

A. Nallino, *Mediolani Insubrum* 1899-1907, t. II, p. xx

(٢) نقل كلامه ابن ابي اصيبعة ج ١ ص ٣٣. وقد نقله ايضا باختصار ولون ذكر مصدره ابن القفطي ص ٢٩ من طبعة ليبسك او ٣١١ من طبعة مصر ومنه نقله ابو الفرج ابن العبري في كتاب تاريخ مختصر الدول ص ٣١ من طبعة بيروت سنة ١٣٨٠ م.

تَوَبَّخْتُ الْفَارِسِيَّ^(١) النَّجْمَ كَانَ يَصْحَبُ الْمَنْصُورَ وَلَمَّا ضُفِّعَ عَنْ خِدْمَةِ الْحَلِيفَةِ
أَمْرِهِ الْمَنْصُورَ بِأَحْضَارٍ وَلَدَهُ لِيَقُومَ مَقَامَهُ فَسَيَّرَ لَهُ وَلَدَهُ أَبَا سَهْلٍ بْنُ نُوَيْمَتْ^(٢).
وَرَوَى أَيْضًا ابْنُ الدَّيَاةِ عَنْ إِسْمَاعِيلَ بْنِ أَبِي سَهْلٍ بْنُ نُوَيْمَتْ عَنْ أَبِيهِ أَنَّ الْمَنْصُورَ
لَمَّا حَجَّ حَبَّتْهُ الَّتِي تَوَفَّى فِيهَا رَأْسَهُ مِنَ الْأَطْبَاءِ ابْنُ الْجِلَاجِ وَمِنْ الْمُتَجَمِّينَ أَبُو
سَهْلٍ بْنُ نُوَيْمَتْ^(٣). - وَقَالَ ابْنُ وَاضِحٍ الْيَقُوتِيُّ فِي كِتَابِ الْبُلْدَانِ^(٤) الَّذِي
أُطْلِيَ فِيهِ الْكَلَامُ فِي وَصْفِ بَنْدَادٍ وَشَوَارِعِهَا أَنَّ الْمَنْصُورَ لَمَّا ابْتَدَأَ بِنَاءَ مَدِينَةِ
بَنْدَادٍ سَنَةَ ١٢٠٠^{١٢٠٠} ٧٩٧ هـ وَضَعَ أَسَاسَ الْمَدِينَةِ فِي وَقْتِ اخْتَارِهِ نُوَيْمَتْ النَّجْمَ وَمَا شَاءَ

(١) وَرَوَايَةٌ مِنْ تَجَمُّدِ بْنِ عَلِيٍّ الْعَبْدِيِّ الْفَارِسِيِّ (مِنْ مَعَاصِرِي الْمَسْعُودِيِّ)
قَالَ الْمَسْعُودِيُّ فِي الْبَيْتِ السَّادِسِ وَالْعِشْرِينَ بَعْدَ الْمَلَأَةِ مِنْ كِتَابِ مَرْجِ النَهْجِ
(ج ٨ ص ٣٤ مِنْ طَبْعَةِ بَارِيْسِ) أَنَّ نُوَيْمْتَ النَّجْمَ كَانَ مَجُوسِيًّا ثُمَّ أَسْلَمَ عَلَى يَدَيْ
الْمَنْصُورِ.

(٢) يَتَضَحَّى مِنَ النَّصُوصِ لِلْمُشَارِ إِلَيْهَا فِي الْفَاشِيَةِ الْمُتَقَدِّمَةِ أَنَّ أَبَا سَهْلٍ ابْنَ
نُوَيْمَتْ كَانَ لَهُ وَقْتُ صِغَرِهِ فِي السَّنِ اسْمُ فَارِسِيٍّ ثُمَّ بَطَلَ اسْمُهُ هَذَا وَتَبَيَّنَتْ
كُنْيَتُهُ قَقْطُ. فِيهِ النَّصُوصُ لِلذِّكْرِ وَفِي كِتَابِ الْفَهْرِسْتِ ص ١٣٨ (سَطْر ٩ وَ ١٣
و ١٩) ١٣٩ (سَطْر ٢١) يُسَمَّى أَبَا سَهْلٍ ابْنَ نُوَيْمَتْ. وَلَا أَعْرِفُ مَنْ لِي مَصْدَرُ
اسْتَنْبَطَ صَاحِبُ الْفَهْرِسْتِ فِي مَوْضِعٍ آخَرَ (ص ١٧٤) أَنَّهُ أَبُو سَهْلٍ فَضَّلَ ابْنَ
نُوَيْمَتْ. وَمِنْ الْمُسْتَغْرَبِ أَنَّ ابْنَ الْقَطَّاعِيَّ ص ١٥٥ مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ١٨
إِلَى ٢١ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ نَقَلَ هَذَا الْقَبْرَ لِأَخِيرٍ مِنْ كِتَابِ الْفَهْرِسْتِ وَجَعَلَ لَهُ
مَادَّةَ خُصُوصِيَّةٍ فِي حَرْفِ الْفَاءِ مَعَ أَنَّهُ جَعَلَ مَادَّةَ أُخْرَى لِأَبِي سَهْلٍ ابْنَ نُوَيْمَتْ
فِي بَابِ الْكُنَى نَقَلَ ابْنُ الدَّيَاةِ فَأَنَّهُ لَمْ يَنْتَبِهْ أَنَّ أَبَا سَهْلٍ الْفَضْلَ ابْنَ نُوَيْمَتْ
وَأَبَا سَهْلٍ ابْنَ نُوَيْمَتْ رَجُلٌ وَاحِدٌ. رَاجِعْ مَا قُلْتُهُ ص ١٦٠ فِي أَغْلَاطِ ابْنِ الْقَطَّاعِيَّ.

(٣) ابْنُ أَبِي إِصْبَعَةَ ج ١ ص ١٥٢ وَأَبُو الْفَرَجِ ص ١٢١ وَابْنُ الْقَطَّاعِيَّ ص ٢٢٩
مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ٢١٨ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ.

(٤) ص ١٣٨ مِنْ الطَّبْعَةِ الْإِيدَنْيَّةِ الثَّانِيَةِ مِنْ سَنَةِ ١٧٩٤ م. - أَلْفُ هَذَا
الْكِتَابِ سَنَةَ ١٧٨٤ هـ = ١٧٩٧-١٨٠٠.

الله بن سارية^(١) وأن^(٢) (ص ٢٤١) الذين هندسوا المدينة فعلوا ذلك « بمحضرة
فونخت وإبراهيم بن محمد^(٣) القزاري والطبري^(٤) المنجمين أصحاب الحساب ». .
وكذلك قال البيروني في الآثار الباقية ص ٢٧٠ الى ٢٧١ أن ابتداء البناء كان
في اليوم الثالث والعشرين من شهر تموز سنة الف وأربع وسبعين للإسكندر^(٥)
وأن فونخت كان قولى اختيار الوقت المناسب ثم قال البيروني أن هيئة الفلك
في ذلك الوقت اتفقت على مثل هذا الشكل^(٦) :

	المجدي	الطالع القوس	العقرب	
م	الراس كه	المشتري	القمر يطى	ن
ج				د
ر	زحل راجع كوكب	الريخ بن الزهرة كبط	الشمس الذنب عطارد كه ز	ي
	الثور	الجوزاء	السرطان	

- (١) واسمه في الفهرست وفي كتاب ابن القفطي ما شاء الله بن اثنى (أوبري).
(٢) لعنه تصريف حبيب .
(٣) والمصطلح أنه عمر بن القرخان الطبري المنجم الشهير .
(٤) الموافق اليوم الخامس والعشرين من شهر ربيع الثاني من سنة ١٤٥ .
(٥) يدل هذا الشكل على ما كتبت للمنجون يسمونه النصبية الفلكية أي

وفي مدة خلافة المنصور قل ابو يحيى البطريق كتاب الاربع مقالات^(١) بعلبيوس في صناعة احكام النجوم^(٢). ولا شك لي في انه نقلت ايضا في ذلك العصر كتب احكامية يونانية اخرى اذ ما شاء الله المذكور سابقا يذكر في تأليفه^(٣) عدة اقوال دورثيوس^(٤) وايطيوس^(٥).

وقد اثرت الفرس ايضا تأثيراً شديداً في ابتداء اعتناء المسلمين بالاحكاميات ومما يدل على ذلك ان بعض المتبحرين الاقدمين مثل نوخث وعمر بن القرظان الطبري وغيرهما كانوا من الفرس وان اصطلاحات فارسية مثل الهيلاج والكذخدهاء والجانبختان كثيرة الوجود في نفس كتب ما شاء الله كما يظهر من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة في البندقية سنة ١٤٩٣ و١٥٠٩ و١٥١٩

على اطوال مواضع الشمس والقمر ومقدتي فلك القمر (وهما الراص والذنب) والكواكب الخمسة المتغيرة وقت تأميس بغداد. — والاطوال مرسومة بصروف الحمل على جري عادة علماء الفلك والرياضيات من العرب في جداولهم وازياجهم. فيستخرج مثلاً من الشكل ان البرج الطالع كان القوس وان زحل في كوكب (اي ٩٦ ٢٠) من برج الحمل وأنه راجع لا مستقيم السير في ذلك الوقت ثم ان الزهرة كانت في كوكب ٥ (اي ٩٦ ١٠) من برج الجوزاء الخ.

(١) واسمه اليوناني Τετραβιβλος, Tetrabiblos اي المرتب على اربعة كتب وهو من اشهر التأليفات في هذا الفن. وفي القرون الوسطى سمّوه باللاتينية Quadripartitum

(٢) ذكرت هذه الترجمة القصدة في كتلب الفهرست ص ١٧٣ سطر ١٥ وفي كتلب ابن القفطي ص ٢٢ من طبعة ليبسك او ٢٨ من طبعة مصر. واطلب ايضا الفهرست ص ٢٢٢.

(٣) الموجودة منها الآن ترجمة لاتينية قصدة فقط.

(٤) او دورثيوس عاش في القرن الأول بعد المسيح واسمه اليوناني Δορθός, Dorotheos

(٥) او انطيقوس من متجي القرن الثاني او الثالث بعد المسيح واسمه اليوناني Αντιόχος, Antiochos

١٥٤٩ فصارت تلك الاصطلاحات في اللاتينية على هذا الشكل: alim-
 alhyleg, alcochoden, butar, ودليل آخر ادراج بعض آراء الفرس في
 كتب منسوبة الى هرمس الحكيم متداولة بين العلماء المسلمين في اواسط
 القرن الثاني للهجرة سيحري الكلام فيها عند ذكر ما رواه ياقوت عن زيج
 الفزاري.

وبما ان الاحكام النجومية لا تُبنى الا على معرفة الطالع وارتفاعات
 الكواكب عن الافق في الوقت المفروض ومثل ذلك ولا يمكن اقامة الطالع
 وقياس الارتفاعات الا بالآلات رصدية ابسطها الأسطرلاب المسطح^(١) اعتنت
 العرب بسبله واستماله في عهد المنصور. وقيل^(٢) ان اول مسلم عل اسطرلابا
 وألف فيه كتابا ابو اسحاق ابراهيم بن حبيب بن سليمان الفزاري من فكي المنصور
 ولا نعلم هل استخدم في ذلك كبا سرانية^(٣) او يونانية او كليهما اذ اخذت

(١) في المستنيط من تسطيح الكرة السماوية مع حفظ الخطوط والدوائر
 المرسومة عليها. وهذا التسطيح هو ما يسمى بالفرنسية projection de la
 sphère sur un plan وهو قسم مما يسموه المديثون علم الظل والمنظور (géo-
 métrie projective). والمديثون لتقليدهم اصطلاحات الافرنج بغير ضرورة وبجهلهم
 علوم العرب تركوا الاصطلاح القديم الصحيح فسموا التسطيح مسقطا (projection)
 واستقاطا. — والاسطرلاب المسطح او السطحي يسمى باللاتينية astrolabium
 planisphaerium وبالفرنسية astrolabe plan او astrolabe planisphere. —
 والاسطرلاب ضبطه الارجم بضم الطاء كما ورد في القواميس المطولة وفي كتب
 وفيات الاميان لابن خلكان عدد ٧٩ من طبعة غوتنجن او ٧٩ من طبعات
 مصر. وهذا الضبط يوافق الاصل اليوناني ἀστρολάβος.

(٢) كتاب الفهرست م ٢٧٣ و ٢٨٤ وابن القفطي م ٥٧ (او Fr من طبعة
 مصر) وحاجي خليفة ج ١ م ٢٣٥ من طبعة غوتنجن او ج ١ م ١١١ من طبعة
 القسطنطينية سنة ١٢١١.

(٣) في اواسط القرن السابع للمسيح ألف الكاتب السرياني ساويرس سبوكنت

كتابه ايدي الضياع فلم نلقَ إلا اسمه وهو كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح.
وآلف ايضا رسالة مسمّاة كتاب العمل بالاسطرلاب وهو ذات الحلق^(١). وذات
الحلق اسم آله سُميت *ὁρασιον ἀστρολάβιον* في كتاب المجسطي لبطلميوس وفي
كتاب آله برنقلس^(٢) اليوناني من علماء القرن الخامس للمسيح وهي تشتمل على
سبع حلق ممدّنة متحركة مركّبة في بعضها يقاس بها كلّ ما يقاس بالاسطرلاب
المسطح وتسمى بالفرنسيّة *sphère armillaire* - وتمن آله ايضا الكتب
في الاسطرلاب المسطح وفي ذات الحلق من منجمي المنصور^(٣) ما شاء الله ضاع
لصل كتابه العربي ولم تنجُ من التلف إلا ترجمة لآتينيّة لكتاب الاسطرلابات
والعمل بها طبع في اوربّا ثلاث مرّات في القرن السادس عشر للمسيح.

مقالة في الاسطرلاب المسطح نشرها بالسريانيّة وترجمها الى الفرنسيّة الاب ف.
P. Nau, *Le traité sur l'astrolabe plan de Sévère Sabokt* (Jour-
nal Asiatique, IX série, t. XIII, 1899, p. 56-101, 238-303).

(١) كتاب الفهرست ١٧٣. لما ابن القفطي في الموضوع المذكور حرق هسنا
الاسم وقال كتاب العمل بالاسطرلابات ذات الحلق.

Proklos, *Ἡράκλος* (٢)

(٣) الفهرست ص ١٧٣ وابن القفطي ص ١٢٧ من طبعة ليبسك او ١٦٥ من
طبعة مصر.

المحاضرة الحادية العشرون

كتاب هندية في علم الفلك نُقلت الى السريّة في زمان الخليفة العبّاسي المنصور
— طريقة حساب الحركات الهلويّة في تلك الكتب — اصل تسمية قبة ادين
الواردة في تاليفات العرب في الفلك والجغرافيا.

وما اقتصر الخليفة المنصور على مجرد احكام النجوم وما يتعلّق بها ضرورياً
بل منذ تأسيس بنداڊ بسنين قليلة باذر الى احياء علم الهيئة المحض مستقياً
من موارد الهند والذي دعاه الى ذلك ان رجلاً هندياً جاء بنداڊ سنة $\frac{1092}{771}$ (١)
في جملة وفد السند على المنصور وهو ماهر في معرفة حركات الكواكب
وحسابها وسائر اعمال الفلك على مذهب علماء آتته وخصوصاً على مذهب
كتاب باللغة السنسكريتية اسمه براهمسپهتسيداهانت (٢) ألفه سنة ٦٢٨ م
او ٧ هـ الفلكي والرياضي الشهير برهمكيت (٣) الملك فياكهرمكة (٤). وكلف
المنصور ذلك الهندي باملاء (٥) مختصر الكتاب ثم امر بترجمته الى اللغة

(١) هنا قول البيروني في كتاب تصديق ما للهند من مقولة مقبولة في
العقل او مرئولة للطبوع بلندن سنة ١٨٨٧ ص ٢٠٨. — أما ابن القفطي (ص ٢٧٠ من
طبعة ليبسك او ١٧٧ من طبعة مصر) فيقول سنة ١٥٦١ = ٧٧٣ م نقلًا من
الزيج الكبير للعسسين بن محمد المعروف بابن الانمي المتوفى في اواخر القرن الثالث.

Brahmagupta (r) Brahmasphutāsiddhānta (r)

Vyāghramukha (f) وهو الملك فيقر للذكور في كتاب ابن القفطي ص ٢٧٠

(او ١٧٧). — وفهرست ابواب هذا الكتاب وهي اربعة ومشرون يوجد في ص ٢٤
من كتاب البيروني المسمى تصديق ما للهند من مقولة.

(٥) اطلب كتاب البيروني في تصديق ما للهند من مقولة ص ٢٠٨ و ٢١١.

الريّة واستخراج كتاب منه تتخذ العرب أصلاً في حساب حركات الكواكب وما يتعلق به من الأعمال. فتولى ذلك القزاري^(١) وعمل منه زيجاً اشتهر بين علماء العرب حتى أنهم لم يمتثلوا إلا به الى أيام المأمون حيث ابتدأ انتشار مذهب بطليموس في الحساب والجداول الفلكية - أما لفظ سِدّهانت^(٢) فعناه بالسفسكرتية معرفة وعلم ومذهب علي وأطلق ذلك اللفظ اصطلاحاً على كلّ كتاب في علم الهيئة وحساب حركات الكواكب. فعنى بِرَاهَسْنَهْطِدّهانت كتاب الهيئة المصحح المنسوب الى برهم. وحذف العرب ثلثي اللفظ مقتصرين على الثلث الاخير وهو سِدّهانت ثم حرقوه قليلاً ليهم الى الزاوجة والإتباع في الكلام وضبطوه على وزن اسماء البلاد التي تُنقل منها الكتاب فقالوا السِدّهند وسمّاه بعض المتأخرين السندهند الكبير تمييزاً بينه وبين كتاب السندهند تأليف محمد بن موسى الخوارزمي في عهد المأمون. وخطأ مؤلفو العرب في قولهم ان تفسير سندهند هو الدهر الدهر^(٣) او دهر الدهور^(٤) وسبب غلظهم هذا ما سأشرحه عن قليل من استعمال ادوار سين لحساب حركات الكواكب في كتاب السندهند. ولم يُصِب البيروني إصابة تامة في قوله (كتاب تحقيق ما للهند من مقولة من ٧٣) = والذي يعرفه

(١) سمّاه ابن القفطي (ص ٢٧٠ لبيسك او ١٧٧ مصر) محمد بن ابراهيم القزاري .
فليراجع ما سأقوله في ذلك من قريب .

siddhanta (٢)

(٣) هكذا ابن القفطي ص ٢٢١ و ٢٧٠ من طبعة لبيسك (ص ١٧٥ ١٧٦ من طبعة مصر) نقلاً من زيج ابن الاثري .

(٤) هذا المسعودي في الباب السابع من كتاب مروج الذهب ج ١ ص ١٥٠ من طبعة باريس وفي كتاب التنبيه ص ٢٢٠ .

اصحابنا^(١) سندھنداً هو سدھاند اي المستقيم الذي لا يوج ولا يتغير وقع هذا الاسم على كل ما علت رتبته عندهم^(٢) من علم حساب النجوم وان كان قاصراً عن زيجاتنا^(٣). أما ما قاله المسعودي في أول الباب السابع من كتاب مروج الذهب (ج ١ ص ١٤٩ الى ١٥٠ من طبعة باريس) فأكثره خرافات واغلاط لأنه خلط برهن وهو واحد آلمة الهند ببرهمنيت صاحب كتاب السندھند ثم عكس الترتيب التاريخي الحقيقي فكتب التي ذكرها^(٤) لأن أقدمها في الحقيقة المجسطي والثاني الأريجهر والثالث السندھند والرابع الأركند.

وطريقة الكتب الهندية في تعليم حساب حركات الاجرام السماوية طريقة غريبة مبينة على ما يسمى بالسلكية كَلْب^(٥) وهي جملة الوف الوف ادوار ثامة للثنتين والكواكب الخمسة المتخيرة فان الهند زعموا ان كل الكواكب غير الثابتة خلقت مجتمعة مع اوجاتها وجوزهرتها في أول برج الحمل اعني في نقطة الاعتدال الربيعي ثم اخذت تتحرك حركات مختلفة السرعة وبعد الوف الوف ادوار ثامة ستجتمع كلها ثانية هي واوجاتها وجوزهرتها في أول الحمل^(٥).

(١) اي العرب. (٢) اي عند الهند.

(٣) ويوجد ايضاً هذا الترتيب المعكوس في كتاب التنبيه ص ٣٠.

(٤) kalpa

(٥) فلذلك قال ابن قتيبة في كتاب الشعر والشعراء ص ٥٤ من طبعة ليدن سنة ١٩٤٤ م (وهذا النص ناقص في طبعة مصر سنة ١٣٣٢ التي لا تحتوي على كل الترجم) : « واصحاب المسلب يذكرون ان الله تعالى حين خلق النجوم جعلها مجتمعة واقفة في برج ثم سبها من هناك واقفا لا تزال جارية حتى تصبأح في ذلك البرج الذي ابتدأها فيه ولا عادت اليه فقامت القيامة وبطل العالم. والهند تقول انها في زمان نوح اجتمعت في الموت ألا يسيراً منها فهلك الخلق بالطفوف وبقي منهم بقدر ما بقي منها خارجاً من الموت. ولم لاكر هنا لأنه عندي صحيح بل اشرت به التنبيه على البيت ». يريد بيتاً من شعر ابي

وجملة السنين الشمسية النجومية^(١) الفاتئة بين الاجماعين الكلّين تسمى كَلْبَ. وعدد سني كلب النجومية على حساب كتاب برهمكيت اربعة آلاف الف الف وثلاثمائة وعشرون الف الف (٤,٣٢٠,٠٠٠,٠٠٠) فيتمّ مثلاً فيها عطاردة سبعة عشر الف الف الف وتسعمائة وستة وثلاثين الف الف وتسعمائة وثمانية وتسعين الف الف وتسعمائة واربعه وثمانين (١٧,٩٣٦,٩٩٨,٩٨٤) دوراً تامّة ويتمّ اوجه ثلاثمائة واثنين وثلاثين دوراً تامّة. فسّت العرب جملة سني كلب سني السندهند^(٢) وجملة الايام ايام السندهند وايام العالم^(٣). - وتسهيلاً للحساب ربّما اتّخذ الهند جزءاً من الف جزء من كلب اصلاً لحساباتهم وسوّوا ذلك الجزء مَهايُك^(٤) او يُك^(٥) فصار عبارة عن مدّة اربعة آلاف الف

نولس. - واتني اظنّ انّ الهند لما اخذوا مثل هذه الاعتقادات من قدماء بابل. فنستفيد مثلاً من سينكا اللاتيني الشهير (Seneca, *Naturales quaestio*) (nas, III, 29) انّ بروموس (Brywood, Berossos) الكاهن البابلي النابغ نعو سنة ٢٧٥ قبل المسيح قال في كتابه عن قدماء اهل بكون الطوفان كلّما اجتمعت الشمس والقمر والكواكب الخمسة للمخيرة في برج الجدي ويكون الحريق العامّ كلّما اجتمعت في برج السرطان. ومن الغريب انّ الذين ائتمنوا بنصّ سنكا ذلك حديثاً لم يفهموا حقيقة معناه وآله من بلذ مذهب القرائات العظمى المشهورة عند اصحاب احكام النجوم. فليصع ما قاله شنابل اللاتيني: P. Schnabel, *Apokalyptische Berechnung der Endzeiten bei Berossos* (Orientalistische Literaturzeitung, September 1910, col. 402)

(١) السنة النجومية (année sidérale) هي الزمان الذي تستغرقه الشمس للرجوع إلى نجم ثابت مفروض. وهي اطول من السنة الانقلابية بشيء يسير جداً.

(٢) قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من: « كلب وهو الذي سميّه اصحابنا سني السندهند ».

(٣) البيروني ص ١٥٥ وكتاب التنبيه للمسعودي ص ٣٠ و ٣١.

(٤) yuga (د) (٥) mahāyuga (ف)

وثلاثمائة واثنين وثلثين ألف سنة إلا أن الأدوار فيه غير تامة بسبب العكس الناشئ عن القسمة. وبما أن أحد حكماء الهند الذين ذهبوا إلى هذه الطريقة وعلمها بنوا الحساب هو آرَيْهَط^(١) المسمى عند العرب بالأرجهر^(٢) اشتهرت جملة سني بُكَّ عند العرب باسم سني الأرجهر أو أيام الأرجهر^(٣). وبضرب العرب القدماء زعموا أن الأرجهر اسم الجزء من ألف جزء من سني السندهند^(٤) بل أنه اسم كتاب مستخرج من كتاب السندهند^(٥) مع أن

(١) Āryabhaṭa. ألف كتابه في أواخر القرن الخامس للمسيح.

(٢) أن العرب في الألفاظ الهندية بدلوا أكثر الیلمات الأصلية جيها وكذلك في هذا الاسم: أما الراء الأخيرة فقال البيروني ص ٣١: «أرجهند... والهند يضربون هذا الدال فيما بينها وبين الراء فالتقل إلى الراء وصار أرجهر». — أما الأرجهر بوزنه كما يوجد حقيقاً فتصغير.

(٣) كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٣٥.

(٤) قال البيروني في كتاب تصديق ما للهند ص ٣١ أن الفارابي ويعقوب ابن طارق ممن ذهبوا إلى ذلك الظن.

(٥) قاله المسعودي في مروج الذهب ج ١ ص ١٥٠. وروى في التنبيه ص ٣٠: «كيف حملت الهند كتاب الأرجهر من كتاب السندهند. الأرجهر جزء من ألف جزء من السندهند». — وفي كتاب البده والتاريخ للمطهر بن طاهر المقدسي ج ٢ ص ١٩٦ من طبعة باريس سنة ١٩٠٤: «المنف الثاني أصح الأرجهر جعلوا سني ملهم أربع مائة الف واثنين وثلثين ألف سنة وسنو هذه الفرق جزء من عشرة آلاف جزء من السند والهند (هكذا)». ولكن في هذا النص نقص ظاهر لعدم ذكر المنف الثالث بين الثاني والرابع فللصواب أنه سقط شي بعد ملهم وأن الباقي وصف المنف الثالث ولا وصف صنف أصح الأرجهر. وعدد ٤٢٢,٠٠٠ سنة يوافق عدد السنين المسماة هازرون عند الهند التي بنى عليها يعقوب بن طارق حساب أوساط الكواكب في زيجته (الطلب ما نقول في يعقوب بن طارق ص ١٣٧). — ومن الغريب أن للمسعودي في مروج الذهب ج ١ ص ١٥٢ مسمى هازرون جملة ٤٢٢,٠٠٠ سنة: «مدة ستة وثلثين ألف سنة مضروبة في اثني عشر ألف عام وهذا عندهم هو الهازرون». وكذلك في التنبيه ص ٣١ و٣٢ ولكن من دون ذكر اسم الهازرون. ولعل الصحيح «في اثني عشر عاماً» أي ٤٢٢,٠٠٠.

الأول أقدم من الثاني. - وعلى مثل جُملِ ادوار هذه يجري عند الهند حساب
اواساط الكواكب اعني حساب مواضع الكواكب اذا فُرضَ ان يقطع كلُّ
كوكب فلكه حركةً معتدلةً لا مختلفة. واستعمال كلب اويك في هذا العمل
يستوجب تحويل سنيهما الى أيام وحساباً كثير الارقام. وقاعدة الحساب هذه:
اذا كان عدد الادوار في كلب اويك معلوماً والماضي من احدهما معلوماً ايضاً
كان نسبة جملة أيام احدهما الى كلِّ الادوار كنسبة الأيام الماضية منه الى
حَصَّتْها من الادوار فالعمل العام في ذلك وصفه البيروني في كتاب تحقيق ما
للهند من مقولة ص ٢٣٠ على هذه الصفة: " أن يُضْرَبَ الأيامُ الماضية من
كلِّب او چترجولك^(١) في ادوار الكوكب او الاوج او الجوزهر فيه ويُقسَمَ
البلغ على كلِّ أيام كلب او چترجولك بأَيِّهما كان العمل فيُخرج ما تم من
ادواره وليس يُحتاج اليها فتأتي ثم يُضْرَبُ الباقي في اثني عشر ويُقسم ما
بلغ على كلِّ الأيام التي قُسمت عليها فيخرج روجٌ ويُضْرَبُ ما بقي في ثلاثين^(٢)
ونقسمه على ما قُلبت عليه فيخرج روجٌ ويُضْرَبُ الباقي في ستين ونقسمه
على ما قُسمت عليه فيخرج دقائق وكذلك الى ما أُريدَ مما بعدها. وذلك موضع
ذلك الكوكب بوسط المسير او ذلك الاوج او الجوزهر. فترون كم يقع في
مثل هذا الحساب من التعب والمشقة بسبب الاعداد الكثيرة الارقام.

واواساط الكواكب في كلب الهند محسوبة لدائرة نصف النهار المسارة
بمنتصف العبارة في الطول وهو على ظَنِّهم جزيرة كَنَّا^(٣) المسماة عند العرب

(١) هكذا (لي cataryuga) يستعمل البيروني يث.

(٢) ليصير الباقي درجاً من محيط الدائرة فإن $360 = 3 \times 120$. Laika (٣)

سَرَنَدِيبَ وعندَ الحديدين سَيَلَانَ فزعموا أَنها في خطِّ الاستواء. والنقطة التي تقاطع فيها خطُّ الاستواء وخطُّ نصف نهار منتصفِ المائة تسمى عندَ فلكيِّ العرب قَبَّةَ الأرض أو القبة. ومن خطِّ نصف نهار جزيرة لَنسكا أو القبة كان ابتداء حساب الأطوال الجغرافية عندَ الهند. وهم زعموا أيضاً أَنَّ خطَّ نصف نهار لَنسكا مَرَّ بأحدى مدَنهم المشهورة المسماة أُجيني وهي في أيامنا أُجِين^(١) من عمل مَالَو^(٢) فَسَمَّيَها العرب أَرِينَ وقالوا أَنَّ الأطوال على مذهب السندهند تُمدُّ من خطِّ نصف نهار أَرِينَ ثمَّ ذهبوا إلى الظنِّ الباطل أَنَّ أَرِينَ هي نفس قبة الأرض وصَحَّحوا ذلك اللفظ فقالوا أَرِينَ أو قبة أَرِينَ^(٣). فلذلك دخلت في العربية كلمة الأَرِينَ بمعنى محلِّ الاعتدال في الأشياء^(٤).

Malawa (r). Ujain (i)

Géographie d'Aboulféda traduite par M. Reinaud المجلد (r)

t. I: Introduction générale à la géographie des Orientaux (Paris 1818),

p. CCXXXVI-CCCLIV

(٢) قال السيد الشريف علي بن محمد المبرجاني في كتاب التعريفات ص ١١ من طبعة ليبسك سنة ١٨٢٥ م: « الأَرِينَ محلُّ الاعتدال في الأشياء وهي نقطة في الأرض يستوي معها ارتفاع القطبين فلا يأخذ هناك الليل من النهار ولا النهار من الليل وقد نُقِلَ عرفاً إلى محلِّ الاعتدال مطلقاً ».

المحاضرة الثانية والعشرون

البحث عن الفزاري المتني بكتاب السندهند ومما وقع في اختياره من الاغلاط في
كتب العرب - البحث عن يعقوب بن طاروق وتأليفه علم الفلك .

فانرجع الى الفزاري المتني بكتاب السندهند ولنبحث عن اسمائه الاخرى
التي وقع فيها التباس عند كُتَّبة العرب. قال ابن التديم صاحب كتاب
الفهرست ص ٢٧٣: « الفزاري وهو ابو اسحاق ابراهيم بن حبيب الفزاري
من ولد سُرَّة بن جُنْدُب وهو أوَّل من عمل في الاسلام اسطرلاباً وعمل
مبطناً ومسطحاً وله من الكتب: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب
المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاسطرلاب
وهو ذات الملق. كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح » - وقال ابن القفطي
في تاريخ الحكماء (ص ٥٧ ليسك او ٤٢ مصر) في حرف الالف: « ابراهيم
ابن حبيب الفزاري الامام العالم المشهور المذكور في حكماء الاسلام وهو أوَّل
من عمل في الاسلام اسطرلاباً وله كتاب في تسطيح الكرة^(١) منه اخذ كل
الاسلاميين وكان من اولاد سُرَّة بن جُنْدُب وكان ميله الى علم الفلك وما
يتعلق به وله تصانيف مذكورة منها: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب
المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاصطرلابات

(١) والظاهر انه نفس الكتاب في الاسطرلاب التالي ذكره لان الاسطرلاب
انما هو رسم تسطيح الكرة السماوية .

ذوات الحلق. كتاب العمل بالاصطراب المسطح*. وهذا النص لا يختلف عن قول صاحب الفهرست ألا بالتعير الخفيف جداً في ترتيب البارة وفي بعض اللفاظ.

لا يرد في هذين النصين لفظ السندهند. ولكن ابن القفطي في موضع ثانٍ من كتابه في حرف الميم (ص ٢٧٠ ليسك او ١٧٧ مصر) قال: «محمد بن ابراهيم الفزاري فاضل في علم النجوم متكلم في حوادث الحداث خير بتفسير الكواكب^(١) وهو أول من عُني في الملة الاسلاميّة وفي أول الدولة العبّاسيّة بهذا النوع». ثم نقلًا عن الحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الادمي^(٢) في زيجهِ للمسي بظلم اليُخد روى ابن القفطي ما ذكرته آتفاً من قدوم حكيم هندي على المنصور وتكليف الخليفة «محمد بن ابراهيم الفزاري» (كذا)^(٣) بعمل كتاب على مذهب السندهند ولا يذكر ابن القفطي في هذه المادّة اخباراً أخرى لهذا الفزاري ولا تأليفات له مع أن غرض كتابه بيان كلّ ما للحكماء المذكورين فيه من التصانيف. فيتضح أن ابن القفطي ركن هنا في ذكر اسماء الفزاري واخباره الى زيج ابن الادمي قسّط مع أن الذي قاله في أول المادّة يوافق ما قيل في ابراهيم بن حبيب الفزاري في كتاب الفهرست وفي الموضع الآخر من نفس كتاب ابن القفطي. فُضِّلَ الى ظنّ أن الفزاريين في الحقيقة فزاري واحد وقع في اسمه خطأ في احدى

(١) التسميير اسم عمل من اعمال اصحاب احكام النجوم.

(٢) توفي في اواخر القرن الثالث. راجع ما نقوله في اسمه بعد وضع اسطر.

(٣) وكذلك ص ٣١ ليسك ١٧٥ مصر في نص مستخرج ايضاً من كتاب ابن

الروايين كما اتفق لغيره أيضاً من الفلكيين الاسلاميين مثل الفرغاني وابي سهل بن فوجت اللذين قد تقدم (ص ٦١ و ١٤٤ حاشية ٢) ان كلاً منهما صار رجلين في كتاب ابن القفطي. ومن الغريب ان ابن القفطي في الموضوعين^(١) اللذين روى فيها شيئاً من اخبار الفزاري نقلاً عن كتاب نظم العهد سئ صاحب هذا الكتاب الحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الادبي ثم افرد له مادة خاصة في حرف الميم (ص ٢٨٢ ليبسك ١٨٥ مصر) فسماه فيها محمد بن حميد المعروف بابن الادبي نقلاً عن كتاب صاعد بن الحسن الاندلسي^(٢).

ومن نسب الزيج الى محمد بن ابراهيم الفزاري ياقوت الحموي المتوفى سنة $\frac{٦٢٦}{١٢٢٩}$ في كتاب معجم البلدان ج ١ ص ٢٧ من طبعة ليبسك اوج ١ ص ٢٦ من طبعة مصر. فانه نقلاً عن ابي الريحان البيروني الفلكي الشهير المتوفى سنة $\frac{٤٤٠}{١٠٤٨}$ بين ما ذهب الفرس اليه من قسمة الارض الممورة سبع اقسام تسمى كشورات فقال: «قال ابو الريحان وبهذه القسمة قال هرمس ما اسند اليه محمد بن ابراهيم الفزاري في زيجيه اذ كان هرمس من القدماء فكأنه لم يستعمل في زمانه غيرها والا فالامور الرياضية النجومية بهرمس أولى. قال وزاد الفزاري ان كل كشور سبعانة فرسخ في مثلها». - اوردت

(١) ص ٣١ و ٣٧ و ١٧٥ و ١٧٧ مصر.

(٢) ولعل صاحب كتاب نظم العقد هو ابو علي الحسين بن محمد الانمي من الفلكيين المذكورين في كتاب الفهرست ص ٣٨. ولا يبعد ان سبب عدم ذكر نظم العقد في الفهرست ان ابن الانمي لم ينته فاعمله بعد موته احد تلاميذه كما رواه ابن القفطي عن صاعد. وهذا رآ على قول Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, Leipzig 1900, p. 44, nr. 82.

هذا النصّ بحروفه لاهميته فانه يدلنا على ان زيج الفزاري لم يكن على اقول
الحند ومذهبهم مقتصرًا وان صاحبه قد اقتبس ايضا من اقول او كتب غير
السند هند. ومن العجيب نسب ذكر كشورات الفرس الى هرمس فهذا برهان
على وجود تصانيف مختلفة نسبها الفرس الى هرمس الحكيم اليوناني القديم
الخرافي ليسندوا اليه ايضا بعض آراء كتب ديانتهم الزرادشتية.

ومن غريب الاتحاق ان راويًا محدثًا اسمه ابو اسحاق محمد بن ابراهيم
الفزاري عاش في عصر الفزاري صاحب الزيج وتوفي سنة $\frac{188}{864}$ كما نستفيد من
كتاب المعارف لابن قتيبة ص ٢٥٧ طبعة غوثي سنة ١٨٥٠م وكتاب
الطبري في الصحابة والمحدثين (تاريخ الطبري) قسم ٣ ص ٢٥٤٩ من طبعة
ليدن) وغيرهما. وكثر ذكره في الكتب التاريخية مثل كتاب فتوح البلدان
للبلاذري المتوفى سنة $\frac{279}{893-893}$ ومروج الذهب للمسعودي ج ٢ ص ٣٤٠
الى ٣٤٣ و٣٤٦ و٣٤٧ ومعجم البلدان لياقوت ج ١ ص ٨٧١ وج ٤ ص ١٠٣٤
من طبعة ليبسك (ج ٢ ص ٤٠٩ وج ٨ ص ٥٧٢ من طبعة مصر) وغيرها.
واشتهر بابي اسحاق الفزاري ولم يشغل بلم الفلك. ومن المحتمل ان بعض
المؤلفين سمو الفزاري الفلكي باسماء الفزاري المحدثين. وفي المقالة
الثانية من كتاب الفهرست (ص ٧٩) المشتملة على التحوين والنوطين ورد ما
اقله بحروفه: "ابو عبد الله محمد بن ابراهيم بن حبيب بن سليمان بن سمره بن
جندب الفزاري عالم صحيح الخط". وفي موضع آخر ص ١٦٤ سطر ١٧ قال
ان محدثا واسحق ابني ابراهيم الفزاري من الشعراء الماليك وانهما مقلان.
فظاهر انهم كلهم غير الفزاري الفلكي على توافق الاسماء.

قال خليل بن ابيك الصفي التوفي سنة $\frac{٧٦٦}{١٣٦٣}$ في كتاب وافي الوفيات^(١) ان محمد بن ابراهيم الفزاري كان عالماً باحكام النجوم وألف قصيدة في النجوم وان يحيى بن خالد بن برمك قال اربعة لم يُذكر مثلهم الخليل بن احمد وابن المقفع وابو حنيفة والفزاري. وكل ذلك يدل بلا شك على ان المترجم في كتاب الصفي هو قس الفزاري المسمى ابراهيم بن حبيب في الفهرست وغيره من الكتب.

أما السمودي وهو من المصادر القديمة لأنه توفي سنة $\frac{٣٨٥}{٩٥٦}$ فذكر في الباب الثاني والتين من كتاب مروج الذهب (ج ٤ ص ٣٧ الى ٤٠ من طبعة باريس) مساحة مسافات ممالك الارض «على حسب ما حكاها الفزاري صاحب كتاب الزيج والقصيدة في هيئات النجوم والفلك». ولا شك ان الكتاب المتقول منه تلك المسافات ألف بعد سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٦}$ بقليل اي في عهد الرشيد لما ورد فيه من ذكر «عمل الاندلس لعبد الرحمن بن معاوية» وهو أول امويي الاندلس تولى الامر من سنة $\frac{١٣٨}{٧٥٦}$ الى سنة $\frac{١٧٢}{٧٨٩-٧٨٨}$ وذكر «عمل ادریس الفاطمي» وهو مؤسس دولة الادارسة في المغرب الاقصى كانت مدة ملكه من سنة $\frac{١٧٢}{٧٨٩}$ الى $\frac{١٧٧}{٧٩٣}$ وذكر «عمل ساحل سبجاسة لبني المنتصر» وهم بنو مذارا ابتداءً من دولتهم نحو سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٦}$. وفي الباب السادس والعشرين بعد المائة (ج ٨ ص ٢٩٠ الى ٢٩١) قال السمودي ان «ابراهيم الفزاري النخعي صاحب القصيدة في النجوم وغير ذلك من علوم النجوم وهيئات الفلك»

(١) استشهدت ذلك من G. Flügel, *Die grammatischen Schulen der Araber*, Leipzig 1862, p. 207

كان من علماء المنصور. فكل ما قاله المسعودي يوافق قول التهرست وأحد
 قولي ابن القفطي في نسب الزيج والقصيدة في النجوم إلى إبراهيم الفزاري ولا
 إلى محمد بن إبراهيم. ووافق أيضاً قول اليعقوبي المذكور فيما تقدم (ص ١٤٥)
 أن إبراهيم بن محمد^(١) الفزاري اختار الوقت المناسب لابتداء بناؤه بغداد.
 ومن ذكروا الفزاري وآلوه حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون.
 قال في موضع منه (ج ١ ص ٣٢٥ من طبعة فلوجل وج ١ ص ١١١ من طبعة
 القسطنطينية) أن أول من علم الأسطرلاب في الإسلام إبراهيم الفزاري. وفي
 موضع آخر (ج ٣ ص ٥٥٦ فلوجل اوج ٢ ص ١٢ ق) «زيج إبراهيم بن حبيب
 الفزاري كذا في تاريخ الحكماء». قرون أن هذين النصين مستخرجان من أحد
 قولي ابن القفطي. ولكن في موضع ثالث (ج ٤ ص ٥٤٩ اوج ٢ ص ٢٣٤ ق):
 «قصيدة في النجوم لمحمد بن إبراهيم بن محمد بن حبيب بن سمره بن جندب
 الصحافي الفزاري المتوفى سنة (بياض). قصيدة في النجوم لابن حبيب محمد بن
 إبراهيم التحوي المذكور آنفاً المتوفى سنة (بياض)». فآملوا ما في هذه الاخبار
 من الاختلاط الظاهر والاشتباه الوافر. ومن الحبيب ذكر القصيدة في النجوم
 وهي ليست إلا تحريف «قصيدة في النجوم» وجده حاجي خليفة في أحد
 مصادره وحفظه واستنبط منه نسبة التحوي لفزاري.
 ورد ذكر الفزاري وزيجه في كتب أخرى إلا أننا ما نستفيد منها اسمه
 ونسبه. فقل مثلاً الهمداني المتوفى سنة $\frac{٣٣٢}{٩٢٦-٩٢٥}$ في كتاب صفة جزيرة

(١) كذا ولعله محرف عن حبيب.

العرب^(١) عرَضِي مَكَّةَ والمدِينةَ عن الفزاريّ. وقال المسعوديّ في كتاب التنبيه ص ١٩٩ سطر ٤: «انّ الفزاريّ من أصحاب الزيجة في التجوم والقوانين». وفي مواضع شتّى من كتاب تحقيق ما للهند من مقولة^(٢) ذكر البيرونيّ اشياء عن «زيج» الفزاريّ المستنبط ممّا املاه الحكيم الهنديّ في حركات الكواكب على مذهب السندهند.

فمن هذا البحث الطويل نستنتج على سبيل الاحتمال المرجح: أوّلاً أنّه لم يوجد الفزاريّ واحد اعتنى بالهيئة واحكام التجوم في عصر المنصور وبعبده بقليل وهو الذي عمل الاسطرلاب وآلف زيجاً على مذهب السندهند. ثانياً انّ اسمه كان على الازجج ابراهيم بن جيب ولا محمد بن ابراهيم وانّ هذا الاسم الاخير انما نشأ عن خلط الفزاريّ الفلكيّ بالمحدث المعاصر له. ثالثاً انّ ابن القفطيّ اغترّ باختلاف مصادره فجعل رجلاً رجلين مثل ما اتفق له غير مرّة في رجال آخر كما بينته فيما سلف من هذه الدروس.

قد سبق انّ صاحب الفهرست وابن القفطيّ فيما نقله عنه يسميان زيج الفزاريّ «كتاب الزيج على سني العرب». ومعنى ذلك انّ الفزاريّ قد علّم في زيجه تحويل سني كَلْبَ او مَهَالِكَ الى سنين هلالية وحساب اوساط الكواكب بالتأريخ الرميّ. وذلك لانّ سني الادوار الهندية سنون نجومية كما قلته في الدرس الماضي. ويستفاد من كتاب التنبيه للمسعوديّ ص ٢٢١ وكتاب

Al-Hamdānī's *Geographie der arabischen Halbinsel* he- (i)
verausgegeben von D. H. Müller, Leiden 1884-1891, p. 15.
(٢) ص ٧٨ و ١٥٧ و ٢١٥ و ٢١٦ و ٢١٧ و ٢١٨ و ٢١٩ و ٢٢٠ و ٢٢١ و ٢٢٢ و ٢٢٣ و ٢٢٤.

تحقيق ما للهند للبروتوني ص ١٧٧ و ١٧٨ و ١٨٥ و ٢٢٢^(١) ان السنة النجومية المستخدمة في كتاب برهمكيت اي في اصل السندهند كانت مقدارها ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم وخمسة ساعة وجزءاً من اربعائة جزء من ساعة اعني ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ١٢ دقيقة و ٩ ثوانٍ^(٢). ولثل هذا السبب ايضاً الذين اتخذوا مذهب السندهند بعد الفزاري جعلوا في ازياجهم الاوساط على سني القوس من تأريخ يزجرد^(٣) وهذا ما فعله محمد بن موسى الخوارزمي^(٤) او على سني العرب وهذا ما فعله مسلمة المجرطي^(٥). وفي زيجم الفزاري وسائر ازياج اصحاب مذهب السندهند حسب اوساط الكواكب لدائرة نصف النهار المارة بأزمن التي زعموا ان موقعها في منتصف المصور من الارض اي سبعين درجة عن شرقي دائرة نصف نهار الجزائر الحلاوت التي قد جعلها بطليموس مبدأ امتداد الاطوال الجغرافية.

ولم ينفرد الفزاري بالاشتغال بالسندهند ونشر تعاليمه في زمان المنصور لان

(١) اطلب ايضاً ما يستنبط من كتاب ملخص المواقيت المذكور في كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٥٥.

(٢) ولأن مقدار السنة النجومية على رأي هَنَسَن (Hansen) والمديثين ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ١٢ دقائق و ٩ ثوانٍ و ١٠/٢٣ من ثانية.

(٣) سنو القوس سنون شمسية بسيطة تشتمل على ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ١٢ دقائق و ٩ ثوانٍ و ١٠/٢٣ من ثانية.

(٤) راجع ميون الأندلس لابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٦ وما رواه ابن خزرا في كتاب عبراتي الاكبر فيما يتلو (ZDMG, XXIV, 1870, 354) وما استخرجه رينو (Reinand) من ترجمة لاتينية قدصة لكتاب زيجم الخوارزمي ونقله في كتاب *Géographie d'Aboulféda traduite de l'arabe en français, L. I (Introduction générale), Paris 1848, p. CCXLII.*

(٥) ميون الانباء لابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٦.

علامة آخر قد عُني أيضاً بذلك الكتاب الهندي وهو يعقوب بن طارق الذي قال فيه صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٨ ما نصه: "يعقوب بن طارق من افاضل المتبحرين وله من الكتب: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج محلول في السند هند لدرجة درجة وهو كتابان الاول في علم الفلك الثاني في علم الدول". - واخذ ابن التقي (ص ٣٧٨ ليريسك او ٢٤٧ مصر) هذه الترجمة بتغيير خفيف فقال: "يعقوب ابن طارق المتبحر كان مشهوراً بين اهل هذه الصناعة مذكوراً من افاضلهم وله تصانيف جياذ في هذا النوع منها: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج محلول من السند هند درجة درجة. كتاب علم الفلك. كتاب علم الدول".

وهذان التصان كما ترون لا يقدان شيئاً من تاريخ عصر المترجم فلم يتوصل المستشرقون الى معرفته الا بواسطة كتاب البيروني في تحقيق ما للهند وكتاب وضعه ابراهيم ابن عزرا الاسرائيلي باللغة المبرانية سنة ١١٦٠م = ٥٥٥٥هـ^(١).

(١) *Die Geschichte der Juden in Persien*. ولد بطلمیطة من اعمال الاندلس سنة ١١٩٢م وتوفي سنة ١٢٧٧م ولقاه بايطاليا مدة سنتين. وهو من اشهر العلما الاسرائيليين له تصانيف عديدة في تفسير التوراة وعلم الكلام وعلم الهيئة واحكام الفجوم والمسلب كلها باللغة العبرانية. وترجم من العربية كتاب البيروني في علل زيج الخوارزمي (اي في شرح قول الخوارزمي بالبرهان) سنة ١٢٠٠م وصل اليها من هذه الترجمة نسختان خطيتان محفوظتان في روما (Parma) من مدن ايطاليا وفي اكسفورد (Oxford) من اعمال انكلترة. وجعل لترجمته مقدمة مهمة نشرها بالعبرانية والالمانية العلامة ستينشنير *M. Steinschneider, Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische* (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870, 353-391).

— وتما حكاها البيروني^(١) نستخرج أن يعقوب بن طاروق استفاد من ذات الحكيم الهندي الذي نقل عنه الفزاري أيضاً. قال البيروني ص ٢٠٨ عند ذكر ادوار السنين المعروفة بكتّاب ومهايك: «وفي زيج الفزاري ويعقوب بن طاروق تلك الادوار مستفادة عن الرجل الهندي الذي كان في جملة وفد السند على المنصور في سنة اربع وخمسين ومائة للهجرة واذا قننا بينها وبين ما عليه الهند وجدنا بينهما خلافت لست اعرف سببها اهو من نقل الرجلين ام هو من املاء الهندي ام هو تصحيح برهمكوت او غيره». وفي موضع آخر ص ٢١١ قال البيروني: «ومن العجائب أن الفزاري ويعقوب ربما سمعا من الهندي في الادوار أنه^(٢) حساب سدهاند الكبير وأن حساب آرجهد على جزء من الف جزء منه فلم يفهما منه حق الفهم وظنّا أن آرجهد هو اسم الجزء». وكذلك ص ٢١٩ عند ذكر أدِيمَاس^(٣) أي الشهر القمري المضاف أحياناً عند الهند الى الشهور الاثني عشر ليساوي عدد السنين القمرية عدد السنين الشمسية قال البيروني: «وأما ادماسه.... قد يجي هذا الاسم في كتابي يعقوب بن طاروق والفزاري بدماسه وبذ هو النهاية فيجوز أن يسميه هندية كما كذلك على أن الرجلين مصطفان لا تُتَمد روايتهما». ثم في موضع رابع ص ٢١٩: «وقد اشرنا الى غلط يعقوب بن طاروق في مأخذ أيام الشمس^(٤) والقنصان الكليّين

— واسم مؤلف الكتاب العربي محرف في النسختين فأول من توصل الى التحقيق أنه البيروني هو سوتر السويسري في مجلة Bibliotheca Mathematica, III. Folge, IV. Band, 1903, p. 127-129.

(١) لي كُتِبَ . adhimāsa (٢)

(٣) يريد أيام كلب .

واذ كان ناقلاً عن لسان الهندي حساباً لم يفهم علّله فلا اقل من ان كان
يبحثه ويستقري اوضاعه وذكر في كتابه عمل أمر كن أيضاً الخ. - فيتنضح من
هذه النصوص عهد يعقوب بن طاروق وكيفيّة استفادته من تاليم السندهند.
ثمّ توجد في كتاب البيروني رواية اخرى يلوخ منها ان يعقوب بن طاروق
قد سمع ايضاً عن ذلك الهندي او هندي ثانياً بعد وصول ذلك الوفد السندي
يسبع سنين. فان البيروني عند ذكر ابعاد الاجسام السماوية عن الارض يقول
ص ٢٢٣: « والذي كان وقع الينا من اخبارهم ^(١) عن ابعاد الكواكب هو ما
ذكر يعقوب بن طاروق في كتابه في تركيب الافلاك وقد استفاده عن الهندي
في سنة احدى وستين ومائة للهجرة. - وربما قائل يقول: اليس من المحتمل
انه وقع من البيروني سهو في ذكر هذا التاريخ الجديد وان المراد انما كان التاريخ
المذكور اتفاقاً لوصول الوفد الهندي؟ اقول: ان مثل هذا السهو من الممكن
ولكن شيئاً يؤدينا الى تصديق الرواية الثانية ايضاً. اكثر من ان يحملنا على انكار
صحتها. وهو ان الكثير الذي نقله البيروني من كتاب يعقوب بن طاروق ^(٢)
يدل على وجود اشياء وآراء هندية فيه غير موجودة في كتاب الفزاري كأن
يعقوب اوسع منه معرفة بكتب الهند واكثر اطلاعا على اخبارهم. ثم ان
يعقوب استفاد ايضاً من كتاب هندي غير السندهند اي من كتاب الأرنكد
الذي روى عنه عرض مدينة ازين ^(٣) ومقدار نصف قطر الارض ^(٤). - فلذلك

(١) اي من اخبار الهند.

(٢) في المصطلح المذكورة سابقاً وفي ص ٨٠ و ١٥٧ و ٢٦ و ٢٢ (مرتئين) و ١٧٨ و ٢٥

٢١ و ٢٢ و ٢٣ و ٢٤ الى ٢٥.

(٣) البيروني ص ٢٢. (٤) البيروني ص ٢٦.

لم ار ما يستوجب الشك في التاريخ الثاني الذي لا يبعد ان البيروني وجده في نفس كتاب يعقوب بن طاروق. ولسم هذا الكتاب على قول البيروني (ص ٨٠ و ١٦٢ و ١٧٨ و ٢٣٣) هو كتاب تركيب الافلاك^(١).

اما قول أبراهام بن عزرا في مقدمة ترجمته العبرانية لكتاب البيروني في علل زيج الخوارزمي فاترجمه هنا حرفياً: «وعن لسان ذلك الحكيم^(٢) بواسطة اليهودي المترجم الى العربية نقل حكيم اسمه يعقوب بن طاروق كتاب جداول الكواكب السبعة السيارة وكل عمل الارض^(٣) والمطالع^(٤) والميل والطالع وإقامة البيوت^(٥) ومعرفة الكواكب العلوية^(٦) وكسوف النيران. ولكن لا يذكر في الكتاب علل جميع هذه الامور وانما يذكر العمل على وجه التقليد. وابسط الكواكب السيارة فيه على حساب الهند الذين يسمون دورهم هازروان^(٧)»

(١) وفي الفهرست من ٢٧٨ يُنسب كتاب اسمه ايضاً تركيب الافلاك الى طاروق الفلكي.

(٢) اي الهندي. وخطأ ابن عزرا حين سماه فيما قبل كنكة كانه الحكيم القديم الهندي المشهور عند العرب لبراقته في الطب وعلم الفجوم (ابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٢ وابن القطيبي ص ٢٥٥ الى ٣٧ لبيسك او ص ١٢٤ الى ١٣٥ مصر). (٣) اي المسائل المتعلقة بمواضع الارض مثل تعيين احوال البلدان وروضها وغير ذلك.

(٤) اي مطالع البروج في الفلك المستقيم والميلان. وبالعبراني مضعديم (מצעדימ) وهي المطالع ولا التسييرات كما زعمه خطأ ستينشنيدر ص ٢٢٤ (die Fortschreitungen) ص ٣٨٢ و ٣٨٣.

(٥) وهي البيوت الاثنا عشر المعروفة عند المتبحرين يطول شرحها هنا.

(٦) ولعل سقط هنا لفظ « والسفلية ».

(٧) المطلب ما قلته ص ١٢٣ حاشية ٥.

وهو عبارة عن اربعمائة الف واثنين وثلثين الف سنة ^(١). - فيوافق ذلك ما استقدناه من كتاب البيروني.

المحاضرة الثالثة والعشرون

إيضاح ما اشكل في اسماء كتب يعقوب بن بطريق - كتب هندية اخرى في علم الفلك وصلت العرب الى صرختها في القرن الثاني للهجرة : كتاب الارسكند وكتاب الاريجهر - تأثير كتاب السندمد ومذهبه في نمو علم الفلك عند العرب.

ارى الآن من المناسب ان افسر بالايجاز ما وقع في اسماء تأليفات يعقوب ابن طاروق من الالفاظ المبهمة العويصة فابتنى بشرح عنوان * كتاب تقطيع كرجبات الجيب *. اجمع اكثر المستشرقين ^(٢) على ان كرجبة لفظ دخيل اصله الهندي كرمجيا ^(٣) اي الوتر المستوي. ويبان هذا الاصطلاح يستلزم بمض المقدمات. لا يخفى على من تلقى مبادئ علم حساب الثلاث ان جيب ^(٤)

(١) اطلب Steinschneider في ٢٥٢ و ٢٥٣ .

(٢) اول من ذهب الى هذا الرأي رينو: Reinaud, *Mémoire géographique, historique et scientifique sur l'Inde antérieurement au milieu du XI^e siècle de l'E. Ch. d'après les écrivains arabes, persans et chinois* (Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-lettres, t. XVIII, 1849, p. 313) اما قول رودet في مجلة *Journal Asiatique*, VII série, t. XVI, 1880, p. 268-269 في اشتقاق لفظ الكرجبة فغير مصيب. - وانظر قولاً آخر في ١٧٠ حاشية ٤.

kramajia (٣)

(٤) ولفظ جيب بهذا المعنى مشتق من الاصطلاح الهندي (السنسكريتي) جيف (jiva) والعرب لها اخذوه من الهند كتبوه جيب ثم زعموا انه نفس

قوس من محيط الدائرة هو نصف وتر نصف تلك القوس وإن جيب ربع الدائرة هو نصف القطر. ومعلوم أيضاً أن مقدار محيط الدائرة ثمانية وستون درجة أو ٢١٦٠٠ دقيقة. والمهند قدروا طول نصف القطر بدقائق الدائرة مع غرابة قياس خط مستقيم بقوس من قسي الدائرة وحيث أنهم قد عرفوا أن نسبة المحيط الى القطر هي ٣,١٤١٦ قسموا دقائق المحيط على ضعف هذا العدد (أو نصف المحيط على ذلك العدد) فوجدوا $\frac{21600}{2 \times 3,1416} = 3437,73.....$ أو ٣٤٣٨ بأهمال الكسر. وهذا مقدار نصف القطر ومقدار جيب ربع الدائرة أيضاً بدقائق الدائرة. ثم بطريقة يطول شرحها هنا حسبوا جيب كل قوس من قسي ربع الدائرة المتفاضلة بثلاث درج وخمس وأربعين دقيقة أي ٢٢٥ التي هي جزء من أربعة وعشرين جزءاً من ربع الدائرة. وسبب اتخاذ هذا الجزء أنهم وجدوا أن جيب $\frac{90}{32}$ أي جيب $\frac{90}{32}$ أي جيب ٢٢٥ هو ٢٢٥ أيضاً أعني أن تلك القوس وجيبها متساويان إذا فرض القطر ٢١٦٠٠ دقيقة. وينساويان أيضاً كل قوس أصغر منها وجيبها لأن الفرق بينهما لا يظهر إلا بالتدقيق في الحساب وامتداده الى التواني والثوالت. فسموا جيب ٢٢٥ كرمياً ثم أطلقوا هذا اللفظ على قوسه أيضاً لتساويهما. ووضعوا جداول الجيوب في كتب الهيئة لاحتياج المسائل من هذا العلم الى حساب المثلثات. فلما تلقت العرب علم الفلك عن المهند أخذوا أيضاً جداول الجيوب الهندية بيد أنهم خطوا في معنى كرمياً وزعموا أنها اسم كل القسي المرسومة في الجداول بازاء الجيوب.

اللفظ العربي المعروف فنطقوا جيباً مع عدم العلاقة بين جيب الشلب وذلك لخط المساحي.

واستنتج ذلك من استعمال لفظ الكردجة في كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من ١٢٢ و ٢٩٩ وخصوصاً في هذا النص (ص ١٣٨) الذي اورد به بحروفه: « والوجه الذي اوتي منه ^(١) بَلَهْدَر ^(٢) ما في بِلَس سِدَهْتَانْد ^(٣) حين قطع الجيب لرب الدائرة على اربع وعشرين كردجة ثم قال ان سال سائل عن علة ذلك فيعلم ان الكردجة الواحدة من هذه جزء من ستة وتسعين جزءاً من الدور ودقاتها ٢٢٥ ولما استخرجنا جيبه كانت دقاته ٢٢٥ فلما من ذلك ان الجيوب تساوي قسماً فيها هو اصر من هذه الكردجة ^(٤) - ومن العرب لم يستعمل لفظ الكردجة الا من اتبع مذهب السندهند وربما حصروه في قسي معينة مثل ما فعله ابواسحاق ابراهيم الزرقالي الاندلسي من علماء القرن الخامس الذي سعى كردجات القسي الست المتفاضلة بخمس عشرة درجة في ربع الدائرة ^(٥) . - ويظهر من هذه الملاحظات معنى اسم كتاب

(١) اي مصدره . اوتي منه اي تلقى منه .

(٢) اسم احد فلكيي الهند . (٣) اسم كتاب هندي في الفلك .

(٤) زعم الامستلا سَخَوُ الامتاني في حواشيه على الترجمة الانكليزية لكتاب البيروني في تصديق ما للهند (Alberuni's India, an English edition) (by E. C. Sachau, London 1888, t. II, p. 326) ان كردجة مشتقة من اللفظ الفارسي كَرْتَه بمعنى مقطوع لان الكردجة قطعة من محيط الدائرة . ولكن لا يُعرف للفرس هذا الاصطلاح فضلاً عن ان كل الاصطلاحات العربية من علم حساب المثلثات مأخوذة من الهند لا من الفرس . ومن الممكن ان الكلمة الفارسية القريبة المعنى اُتُوت في تصريف ميم كرمجيا دالاً وفي المساق الاصطلاح الهندي الاصل على قسي كل الجيوب .

(٥) قيل في الترجمة اللاتينية القديمة لزيج الزرقالي المغقود اصله العربي: kardaga est porcio circuli constans ex 15 gradibus اي « الكردجة جزء من الدائرة مشتمل على ١٥ درجة » (المطب M. Steinschneider, Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen, ZDMG, XXV, 1871,

يقوب بن طاروق في تقطيع كرجات الجيب وإن مراد ذلك حساب جيوب القسي وأثباتها في الجداول.

أما «كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار» ففي اسمه ابهام والربيم عندي أن موضوعه معرفة ارتفاع الشمس أو الكواكب الأخرى عن الأفق من قبل ما مضى من ساعات النهار أو الليل. وكان ذلك من أهم المسائل الفلكية.

يبقى علينا تفسير ما قيل في وصف زيجته: «محول من»^(١) السندهند لدرجة درجة وهو كتابان الأول في علم الفلك والثاني في علم الدول^(٢). — «محول من السندهند» أي مستخرج^(٣) منه. «لدرجة درجة» أي إن أكثر جداوله المتعلقة بعلم حساب الثلاث مثل جداول الجيوب والميل والارتفاعات وما أشبه ذلك كانت محسوبة لكل درجة من درجات الدائرة. أما عبارة «والثاني في علم الدول» فلا اظن أن معناها جداول تاريخية للملوك والحلفاء مثل ما يوجد في المجسطي لبطليوس وأكثر ازياج العرب لأن مثل هذه الجداول لم تسم علم الدول أبدًا ثم لأنها لقصرها لا يُعمل أفراد قسم كبير من الكتاب لها ثم أيضًا لأنها لا تظهر لها في التصنيف الهندية التي جرى

(419). — وأتبعه في ذلك بعض الأقرن في القرون الوسطى منهم پورباج (Peurbach) الفلكي المتوفى سنة ١٣٨٠ م. انظر A. von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie*, vol. I (Leipzig 1900), p. 78.

(١) هكذا ابن القفطي. وفي الفهرست «في».

(٢) غير ابن القفطي هذه العبارة قليلًا فجعل كتابًا واحدًا ثلاثة كتب: «كتاب الزيج محمول درجة درجة». كتاب علم الفلك. كتاب علم الدول.

Dozy, *Supplément aux dictionnaires arabes*, t. I, p. 314a (r)

يعقوب بن طاروق مجراها في زيجها. فالمحتمل عندي أن الدول هي ادوار السنين العظيمة الهندية مثل كلب ومهايك التي دار الكلام عليها فيما سبق. وبما أنه تتلقت بتلك الادوار امور واعمال كثيرة مثل تحويل الادوار الى الأيام الشمسية والقمرية^(١) وغير ذلك من تقدير الزمان وتعيين التواريخ لا غرابة في تخصيص احد قسمي الكتاب بمسائل الادوار لما تستوجه من اليان الطويل والشرح المستقصى. وذلك ظاهر لكل من اطلع على كتب الهند الفلكية او على كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من مقولة.

قد تبين مما قلته في الدرس الماضي (ص ١٦٦) أن يعقوب بن طاروق استفاد ايضا من تأليف هندي غير السندهند سماه العرب الأركند ولا يُعرف اكانت بين يديه ترجمة عربية لذلك الكتاب ام اخذ يعقوب فوائده عن معلمه الهندي سماعاً فقط. ولا يبعد أن الأول مرجح لما ورد في كتاب خط يد محفوظ بمكتبة آيدن مشتمل على رسالة البيروني. في فهرست الكتب التي ألفها^(٢). قال فيها: «وهذبت زيج الاركند وجعلته بالفاظي اذ كانت الترجمة الموجودة منه غير مفهومة والفاظ الهند فيها لالحا متروكة»^(٣). وهذا برهان قاطع على وجود ترجمة الاركند قبل القرن الخامس للهجرة. وسكوت المؤلفين الاخر فيها

(١) اليوم القمري عند الهند جزء من ٢٠ جزءاً من السنة القمرية.

(٢) نشره الاستلا سَحو (Sachau) في مقدمته لكتاب الآثار الباقية للبيروني المطبوع بليبسك سنة ١٨٧٦ الى ١٨٧٨ م ص XXXVIII-XXXVII. ونهذيب الاركند مذكور ص XXX.

(٣) وكذلك قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٠٦: «وهذا العمل هو الذي في زيج الاركند بنقل فاسد». ولورد شيتا منه في جدول بعض التواريخ الى بعض.

وردّاتها وما يعرف من عدم قل كتب فلكية هندية بعد انتشار كتاب
المجسطي لبطليموس بين العرب تدلّ على أنّ الألكند كان من تصانيف الهند
المنقولة في العصر العباسي القديم فأمكن وجود ترجمته بين يدي يعقوب
ابن طارق. - أما الألكند فعلى قول البيروني^(١) هو زيج صغير مسمّى
كهنضكهديك^(٢) بلغة الهند وضمه ترجمكيت بعد تأليف السندهند على
أصول مختلفة عن أصول هذا الكتاب.

ووجدت أيضاً أثر كتاب هندي ثالث في الفلك توصّلت العرب إلى معرفته
في أوائل اعتنائهم بعلوم الهيئة اعني الأريستو المتقدّم ذكره عرّصاً (ص ١٥٣)
عند الكلام في كلب وغيره من ادوار السنين. قال البيروني في كتاب
تحقيق ما للهند ص ٢١١ إلى ٢١٢: «وقد أورد أبو الحسن الأهوازي حركات
الكواكب في سني الأربهر لي في جتروجوك وأنا اتبناها في جداول كما ذكر
فأني أنفّس فيها أنّها أملاء ذاك الهندي فمضى أنّها على رأي أرجه...»^(٣).
وحيث أنّ البيروني أراد بلفظ «ذاك الهندي» الذي سمع عنه الفزاري ويعقوب
ابن طارق يستنتج من كلامه أنّ أبا الحسن الأهوازي هذا معاصر للفزاري
ويعقوب ولكن لا أعلم أذلك صحيح لأنني وجدت في فهرست كتب
البيروني المذكور سابقاً ما نصّه: «وعثرت لأبي الحسن الأهوازي على كتاب

(١) كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٠١: «وعليه بُني زيج كندكلك لبرهشكوت
وهو المعروف مندينا بالألكند».

Khandakhadyaka (r)

(٢) يعني آريستو (Āryabhaṭa) الرياضي والفلكي الهندي الشهير الذي
رُحى في أواخر القرن الخامس للمسيح.

في هذا الباب^(١) ظلم فيه الخوارزمي فاضطربت إلى عمل كتاب الوساطة بينهما في ٦٠٠ ورقة^(٢). وبما أن محمد بن موسى الخوارزمي ما ألف زيجيه إلا في زمان خلافة المأمون (من سنة ٨١٣ إلى ٨٤٨) ليس من المحتمل أن إبا الحسن الأهوازي هذا تلقى علم الهيئة عن الحكيم الهندي الذي أتى بغداد سنة ١٥٤هـ ولعل البيروني خطأ في ظنه أنه اخذ عن املاء الهندي.

إن كتابي الاركند والارجهر لم تتالا عند العرب شهرة فلم يعمل بهما العلماء من اصحاب علم الهيئة. أما السندهند مع أنه مجرد عن البراهين ومع صعوبة الحساب على قواعده لم يزل اساساً لازياج العرب إلى ابتداء خلافة المأمون كما ذكرته سابقاً بل أتبع مذهبه جملة من الناس وعُشوا بإصلاحه وتهذيبه وإكماله حتى بعد انتشار الرياضيات اليونانية بين المسلمين وتقدمهم ونبوغهم في هذه العلوم واشتغالهم بالأرصاد. ففي أيام المأمون وضع محمد بن موسى الخوارزمي^(٣) زيجيه المسمى بالسندهند الصغير وعلى قول ابن الادي^(٤) «عول فيه على اوساط السندهند وخالفه في التماثيل^(٥) والميل فجعل تماثيله

(١) أي في علل الاممال الفلكية الموضحة من دون البراهين الهندسية في زيج الخوارزمي على منهج السندهند.

(٢) الذي توفي بعد موت الخليفة اللاحق بالله (٨٤٧ = ٨٢٧ م) كما بينته في مقالتي *al-Hindurizmi e il suo rifacimento della geografia di Tolomeo*, Roma 1894, p. 9 (Memorie della R. Accademia dei Lincei, Classe di Scienze morali, Serie V, vol. II, parte 1^a)

(٣) في تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٢٧١ من طبعة ليبسك أو ص ١٧٨ من طبعة مصر.

(٤) التعديل في اصطلاح الفلكيين ما يزل على الاوساط أو يُنْقَص منها لتحويلها إلى المواضع الحقيقية.

على مذاهب الفرس وميل الشمس فيه على مذهب بطليموس..... فاستحسنه
اهل ذلك الزمان من اصحاب السندهند وطاروا به في الآفاق وما زال نافعا
عند اهل الناية بالتعديل الى زماننا هذا^(١) - وكذلك الحسن بن مصباح^(٢)
اثبت في زيجيه اوساط الكواكب على مذهب السندهند وتماثيلها على مذهب
بطليموس وميل الشمس على ما ادي اليه الرصد في زمانه^(٣) - وبعض
الفلكيين الماهرين بالعلوم اليونانية وضعوا ازياجا على مذهب السندهند وازياجا
على مذهب بطليموس والارصاد الجديدة منهم الفضل بن حاتم النيرزي واحمد
ابن عبد الله المروزي المعروف ببجش اللذان زهوا في النصف الثاني من القرن
الثالث وابن الاديمي المذكور سابقا وعبد الله بن املجور الذي رصد في النصف
الاول من القرن الرابع. وفي هذا القرن كتب ابو نصر منصور بن عراق الى
اليروني رسالة في علة تنصيف التعديل عند اصحاب السندهند وعيل ابو الريحان
اليروني كتابا في السندهند سماه جوامع الموجود لحواطر الهند في حساب
التنجيم. وتمن عني ايضا بتصحيح السندهند محمد بن اسحاق بن استاذ بُندا
السرخسي ذكر اليروني تصحيحاته في ثلاثة مواضع من كتاب تحقيق ما للهند

(١) هكذا في كتاب ابن القفطي ص ١٢٣ الى ١٢٤ ليسك او ١١٣ مصر. ولعله
هو الحسن بن الصباح المذكور ايضا في كتاب ابن القفطي ص ٩١ (٢٢٠ مصر) وفي
كتاب الفهرست ٢٧١. اطلب ما قاله في ذلك H. Suter, *Die Mathematiker*
und Astronomen der Araber, Leipzig 1900, p. 19, 209.

(٢) والحسن بن الحبيب من منتهي القرن الثالث او اوائل الرابع ذكر في
كتابه في تعاقيل المواليد حساب الارصاد بالسندهند. اطلب النص المنقول
من ترجمة لاتينية قديمة لكتابه في مقالة M. Steinschneider, *Zur Ge-*
schichte der Uebersetzungen aus dem Indischen (ZDMG, XXIV,
1870, 336)

(مر ٢٠٨ و ٢٠٩ و ٢١٠) وكان من علماء القرن الثالث او الرابع كما يظهر مما حكاه البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٥ من معرفته بالمجسطي والارصاد الجديدة. ولم يزل استعمال مذهب السندهند في بلاد الاسلام الشرقية الا في اوائل القرن الخامس للهجرة. - اما بلاد الاسلام الغربية وخصوصاً الاندلس فما دخلها ذلك المذهب الا بعد اواسط القرن الرابع لما احتصر مسلمة بن احمد المجريطي التوفي سنة $\frac{398}{8-1007}$ زيج محمد بن موسى الخوارزمي. وفي الاندلس ألف ابو القاسم اصبح المعروف بابن السنج التوفي سنة $\frac{426}{1036}$ زيجاً كبيراً على مذهب السندهند^(١). وتما يدل على انتشار هذا المذهب في الاندلس ان ابا اسحاق ابراهيم الزرقالي في غير موضع من كتابه في الأسطرلاب للسنى الصفيحة الزرقالية يذكر حساب الاوساط والتعديلات على مذاهب شتى منها مذهب السندهند^(٢). وكذلك كثيراً ما اشار ابراهيم بن عزرا في^(٣) تصانيفه المبرانية الى استخراج الاوساط من الازياج على مذهب السندهند والمهند^(٤).

(١) كتاب ميون الادبل لابن ابي اسبيعة ج ٢ ص ٤٠.

(٢) هذا مستخرج من الترجمة الاسبانيولية القدسة في *Libros del saber de Astronomia del rey D. Alfonso X de Castilla, Madrid 1863-1867, t. III, p. 236, 237 (cap. C del Libro de la acafeha): « Et si ouieres el lugar del sol ó de la estrella, sigue la oppinion de los indios. ó de los perseos. Et todo aquel que sacar el grado dell ascendent por el sol que es eguado [معدل] con las taulas de los indios. ó de los perseos. en este nuestro tiempo, assi cuemo lo que sacamos por Al Muntahin [الزيج للمنتحن] es luenne de la verdat »*

(٣) المذكور سابقاً (مر ٢٤) وهو من علماء القرن السادس للهجرة.

(٤) اطلب ما نقل عن ابن عزرا في مقالة M. Steinschneider, *Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische*

المحاضرة الرابعة والعشرون

الكتاب الهندي المعروف بزيج المرقن - ادوار سين وضعها بعض الفلكيين تقليداً
للمذاهب الهند في حساب حركات الكواكب - تأثير الفرس في اوائل علم الفلك
عند العرب المسلمين - كتاب زيج الشاه او زيج الشيراز المتقول من اللغة
الهلوتية الى العربية.

وفي الباب الثاني والخمسين من كتاب تحقيق ما للهند من مقولة وصف
ليبروني ما سماه الهند آهرشني^(١) وهي طريقة خصوصية لحساب جملة الأيام
الماضية من أول كلب او تاريخ آخر الى الوقت المفروض وتحليل السنين النجمية
والشهور القمرية الى الأيام الشمسية. ثم قال ص ٢٢٨: "ويوجد في زيج
اسلامي يؤسم بزيج المرقن هذا العمل مسوقاً من تاريخ آخر يقتضي ان
يتأخر أوله عن أول تاريخ يزجر ٤٠٠٨١ ويكون أول سنة الهند له يوم الأحد
الحادي والعشرين من ديه سنة عشر ومائة ليزجر والمؤامرة فيه هكذا الخ".
وحيث أنني ما عثرت على ذكر كتاب المرقن في غير هذا النص لا اعرف
اسم صاحبه وهل ألف أصلياً باللغة العربية ام تُرجم اليها من السنسكريتية
وفي أي عصر وقع تأليفه او نقله. وما يستتج من كلام ليبروني أننا هو ان

(Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870,
p. 340, 342-345)
ahargana (i)

وقت تأليف الكتاب بين سنة ١١٠ ليزجرد (٧٤٢م أو ١٢٤هـ) وواخر القرن الرابع للهجرة^(١). واسم المرقن مأخوذ من اهرثن على المحتمل. ومن الجدير بالذكر ان بعض فلكيي العرب مع تركهم مذاهب الهند واصولهم قلّدوهم بوضع ادوار عظيمة مبنيّة على الاوساط المستنبطة من المجسطي او من ارساد المحدثين. قال البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٥: «ولو اراد مرید ان يعمل بأرساد بطليموس او ارساد اصحاب الامتحان من المحدثين ادواراً لتوفى له بالاعمال المشهورة لذلك كما توفى لكثير منهم كحمّد بن اسحاق ابن أستاذ بُدّاذ السرخسي^(٢) وابي الوفاء محمد بن محمد البُزْجاني^(٣) وكالذي علمته انا في كثير من كتبتي وخاصة في كتاب الاستشهاد باختلاف الأرساد. وبكل واحد من الادوار يجمع الكواكب في اول الحمل بدءاً وعوداً ولكنه في اوقات مختلفة^(٤) فلو حكم^(٥) على ان الكواكب عظومة في اول الحمل في ذلك الوقت او على ان اجتماعها فيه هو اول العالم او آخره^(٦) لتعرت دعواه تلك عن البينة وان كان داخلاً في الامكان ولكن مثل هذه القضايا لا تقبل

(١) قال الاستلا سَيَوُ في مقدمته لترجمة كتب البيروني الانكليزية: « افندته كتاباً مبنيّاً عرضه تصويل التواريخ العربية والفارسية الى الهندية وبالعكس. ولمعه قد استوجب تليفه لاحتياج الانوارات العمومية الى مثل ذلك التصويل في زمان السلطانين الغزنويين سبكتكين ومحمود » (Alberuni's India, an English edition by E. G. Sachau, London 1888, vol. I, p. xxxiii).

(٢) اطلب ما قلت فيه سابقاً ص ١٧٥.

(٣) للتوفى سنة ٣٨٨ هـ = ٩٩٨ م.

(٤) وذلك مخالف لمنهـب الهند في ادوار كلب.

(٥) اي من اراد عمل الادوار.

(٦) راجع اقوال الهند التي رويتها ص ١٨١.

الآ بُحْجَة واضحة أو مُخِير عن الاوائل والمبادئِ موثوقِ بقوله متقررٍ في النفس
صحة اتصال الوحي والتأييد به فان من الممكن ان يكون هذه الاجرام متفرقة
غير مجمعة وقت إبداع البُديع لها وإحداثه آياها ولها هذه الحركات التي
اوجب الحساب اجتماعها في نقطة واحدة في تلك المدة الخ. - ومن ذهب
الى وضع مثل تلك الادوار بعد عهد البيرونيّ عبد الرحمن الخازنيّ في كتابه
المعروف بالزيج السنجريّ الذي ألّفه في أيام الخليفة المسترشد بالله (من سنة
١١١٨ إلى ١١٣٠)^(١) وقدمه للسلطان السلجوقيّ معز الدين سنجر بن ملكشاه
ابن آل اربلان (من سنة ١١١٤ إلى ١١٥٧). واتي عثرت على نسخة خطيّة
نقيسة من ذلك الزيج في المكتبة الفاتيكانية في رومة ووجدت فيه مع الجداول
المادية ذكر ادوار عظيمة محسوبة على الاوساط المثبتة بأرصاد فلكيّ العرب.
قال الخازنيّ^(٢): «وقوّ نظرنا في ادوار السندهند وهزارات^(٣) ابي معشر
وغيرهما تميّا لنا استخراج ادوار توافقت الحركات المعيرة وان كان الوصول الى
مطلها غامضاً جداً لكثرة الحسابات فيها». ثم جعل رموزاً خاصّة لكتابة تلك
الاعداد الكثيرة الارقام بمحروف الجمل.

كفت هذه الملاحظات دليلاً على شدة تأثير كعب الهند في اوائل نمو
علم الفلك عند العرب. وسنرى فيما بعد عند سنوح الفرصة ان العرب اخذوا

(١) اطلب ما كتبه في مقدّمة ترجمتي اللاتينية لزيج البتانيّ: al-Bat-
tāni sire Albatēnii *Opus astronomicum*, vol. I, p. LXVII
Fol. 49, r. (r)

(٢) هزارة كلمة فارسيّة معناها الف. والهزارات ادوار مشتتة على الوف
سنين استعملها ابو معشر في بعض تصانيفه.

ايضاً عن المهند طرقات مهمة كثيرة النفع مجهولة لليونان في حل جملة من المسائل الفلكية المتعلقة بعلم حساب المثلاث الكروية. أما نصيب المهندس في صناعة احكام النجوم عند المسلمين وما تُرجم من كتب هذا الفن فيسودر عليه الكلام متى يصل بحثنا الى الاحكاميات.

فلننتقل الى الفرس وما عرفت العرب من تأليفهم في اوائل اهتمامهم بعلم الفلك.

كلّمكم تعلمون أنّ الفرس ادركوا من مدارج التقدم في المعارف منزلة عالية جدية بالذكر في أيام كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١-٥٧٨ م) اعظم ملوك بني ساسان سار ذكره بالقوافل والركبان. فزها عندهم ما توارثوه عن اسلافهم واهل بابل واليونان من العلوم العقلية او نقلوه عن الامم المجاورين لهم من الروم والسيان والمهند. وفي مدينة جنديسابور^(١) من اعمال خوزستان انشأ ذلك الملك الكبير الخطير المدارس العليا لاسيما لتعليم الطب ذاع صيتها في كلّ النواحي والآفاق واحضر لها اشهر الاساتذة من السريان وغيرهم. ثمّ امر بنقل كتب علمية من اللغات السريانية واليونانية والسُسنكرتية الى البهلوية التي كانت في ذلك العصر لغة الفرس. فلما جُبل لهم من الذكاء والتعلّ والميل الى اسباب التمدّن اجدت الفرس في تلقّي العلوم الدخيلة وظلّوا كثيري العناية بها مبرزين فيها الى ان غزاهم العرب غزواً رهيباً وهزموا جنودهم هزماً مهيباً فانقرضت دولة الاكسرة الكبار وفاض الاسلام على ما كان لهم من المدن والديار فاندرس شيئاً فشيئاً استعمال لنتهم البهلوية

(١) وهي الآن خراب في الطريق من تُسْتَر الى دِرْغُول وتسمى آثارها شلعا باد.

واخذت تبرُّق في اقاليم انوار الربيّة - وبعد ما فتحت العرب ممالكهم وكثر الاحتكاك والمخالطة بين الامتين اصبحت العجم بين العرب في ديار الخلافة الشرقية مثل الحيرة في عيين الدقيق فعلوا في الرقي عملاً يُذكر وأثروا في احوال التمدن الاسلامي تأثيراً لا يُنكر وعلموا غاليتهم كثيراً من الفنون مما كانت العرب ابدّ الناس عنه واظهروا العناية بصيانة العلوم والحرف على إبقائها ورزوا في اصناف المعارف والصنائع حتى وضع الحديث النبوي: «لو تعلّق العلم بأكناف السماء لناله قوم من اهل فارس»^(١).

قد اشرت في احد دروسي هذه (ص ١٤٦) ان كثيرين من النجيين في عهد المنصور وخلائفه كانوا فارسيي الاصل وانهم ادخلوا في اصطلاحات صناعتهم كلمات فارسيّة. فأبين الآن ما توصّلت الى معرفته من الكتب في النجوم التي نقلت الى الربيّة من لغة الفرس في القرن الثاني للهجرة بد متصفه. ومنها كتاب اشهر بين العرب بزيج الشهرياد اوزبيج الشاه اوزبيج شهرياران الشاه. قال صاحب الفهرست ص ٢٤٤: «النجي واسمه علي بن زياد ويكنى ابا الحسن قل من الفارسي الى العربي فما قل زيج الشهرياد». ولم اجد ذكر هذا النجّي الا في هذا الموضع الوحيد من كتاب الفهرست ولكني حسباً ساسرّحه (ص ١٨٥) تمكّنت من اثبات ان هذا النقل عمل في القرن الثاني. وتقلّا عن كتاب اختلاف الزيجة^(٢) لابي معشر البجلي المتوفى سنة ٢٧٢^{هـ} اطال ٨٨٦

(١) ذكر هذا الحديث للموضوع ابن خلدون في مقتبته ص ٢٨ من طبعة بيروت سنة ١٨٧١ م او ٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣٧٧ م او ج ٣ ص ٣٠ من ترجمة دي صلان الفرنسيّة.

(٢) هكذا في كتّاب جزء الاصفهاني. وفي الفهرست «الزيجيات».

الكلام في اصل ذلك الزيج صاحب الفهرست في موضع آخر (ص ٢٤٠ الى ٢٤١) وحمة بن الحسن الاصفهانى^(١) في الباب العاشر من كتاب تاريخ سني ملوك الارض والانبيا^(٢) الذي فرغ من تأليفه سنة ٣٥٠. حكى ابو معشر ان طهمورث (وهو من اقدم ملوك الفرس قد كُتبت فيه الروايات والحرفات) اُنذِر بالطوفان قبل حصوله بمائتين واحدى وثلثين سنة فامر ببناء قصر حصين سمي فيما بعد ساروية في مدينة جيّ (وهي قسم من مدينة اصفهان) وادعه كتب علوم الاوائل مكتوبة على لحاء شجر بالخط الفارسيّ القديم لتسلم من تنامي الامطار واحداث الجوّ. بقي للناس بعد الطوفان^(٣) قال ابو معشر: «انه كان فيها كتاب منسوب الى بعض الحكماء المتقدمين فيه سنون وادوار معلومة لاستخراج اوساط الكواكب وعلل حركاتها وان اهل زمان طهمورث وسائر من تقدّمهم من الفرس كانوا يستوفوا سني وادوار الجزارات وان اكثر علماء الهند وملوكها الذين كانوا على وجه الدهر^(٤) وملوك الفرس الاولين وقدماء الكلدانيين وهم سكان الاحوية من اهل بابل في الزمان الاول انما كانوا يستخرجون اوساط الكواكب^(٥) من هذه السنين والادوار وانه انما اُخبره من بين الزيجات التي كانت في زمانه لانه وسائر من كان

(١) توفي قبل الستين والثلاثين. الملب E. Mittwoch, *Die literarische Tätigkeit Hamza al-Ispahanis*, p. 5 (Mitteilungen des Seminars für Orientalische Sprachen, Bd. XII, Abt. II, 1900)

Hamzae Ispahanensis *Annalium libri X*, edidit J. M. (r)

E. Gottwald, Petropoli-Lipsiae 1844-48, p. 197-201 (textus).

(٢) فدرلج في ذلك ايضاً كتاب الأفكار الباقية للبيروني ص ٢٤.

(٣) وفي الفهرست «الارض». (٤) وفي الفهرست «السبعة».

في ذلك الزمان وجدوه أصوبها كلها عند الامتحان واشدها اختصاراً وكان^(١) المتبحرون الذين كانوا مع رؤساء الملوك في ذلك الزمان استخرجوا منها زيجاً وسوّوه زيج شهریار^(٢) ومنعاه بالريّة ملك الزيجات^(٣) ورفسها فكتّوا يستعملون هذا الزيج دون زيجاتهم كلها فيما كان الملوك يريدونه من معرفة الاشياء التي تحدث في هذا العالم فبقي هذا الاسم لزيج اهل فارس في قديم الدهر وحديثه وصارت حاله عند كثير من الامم في ذلك الزمان الى زماننا هذا ان الاحكام انما تصحّ على النكواب المقوّمة منه - ولا اعرف أهله الحكاية الحرفيّة اختتمها ابو مشراو رواها صاحب زيج الشهریار لتعظيم جلالة كتابه المقدم للملك يزجرد الثالث.

وفي كتاب العلاقات النفيسة الذي ألفه ابو علي احمد بن عمر بن رسته الاصفهانى^(٤) فيما بين سنة $\frac{290}{90}$ وستة $\frac{300}{90}$ وجئت ما يُشبه ذلك رواه ابن رسته ليفخر ببلده ويستدلّ بذك الحكاية على ان ذلك القصر^(٥) كان احسن ابية الدنيا. وأورد كلامه بحروفه لما فيه من الفوائد: «ويذكر ابو مشر النجم في بعض كتبه ان زيج الشاه الذي يعمل عليه اصحاب الحساب في هذا الوقت كان مدفوناً به قلم يصل للماء اليه فاستخرج من بعد وجعل اصلاً. فان كان ما يذكره حقاً ومثل ابي مشر لا يكذب ولا يطلق لسانه الا بما له

(١) وفي الفهرست: «ولستخرج منه للمتحقون في ذلك الزمان زيجاً سوّوه الخ».

(٢) وفي الفهرست «زيج الشهریار».

(٣) وهنا انتهى كلام الفهرست. - ومعنى زيج شهریار زيج الملك ولا ملك الزيجات.

(٤) ص ٦٣ من طبعة ليدن من سنة ١٨٧٣ م.

(٥) سمّاه ابن رسته الساروق ولا سارويه.

اصل ولا يُودع كنبه خاصة ما لا حقيقة له فن فضائلها^(١) هذا الزيج الذي قد اعتمد اهل الارض عامة واهل ايران شهر خاصة ولو لم يسلم ذلك في هذا الموضع من الطوفان بحيث اختير له واودع لطال على اصحاب الحساب ان يقوموا^(٢) فليس كلُّ يقدر على الرصد وعلى أنه قد رُصد في أيام المأمون رصد له يحيى بن ابي منصور فليس يقوم من الزيج الموضوع عليه الا قر من المتجنين قليل ولا يحدون الاحكام تصح الا من زيج الشاه قد ارخوه^(٣) بملك يزجربد ابن شهرنار آخر من ملك من ملوك الحجم ليكون العمل منه اسهل وعلى من يريد التقويم اخف.

فيحصل من هذا النص ان زيج شهرنار وزيج الشاه اسمان لكتاب واحد فلا غرابة في ذلك لان شاه وشهرنار معناهما واحد بالفارسية وهو التلك. ويحصل ايضا ان الزيج المترجم الى العربية ألف في أيام يزجربد الثالث آخر ملوك القرس اذ جعل اصل الاوساط فيه لتاريخ ابتداء ملكه. وتاريخ يزجربد مشهور عند فكتي العرب وقع في اليوم السادس عشر من شهر يونيه سنة ٦٣٢م الموافق ليوم الحادي والعشرين من ربيع الاول سنة ١١ للهجرة. ومن المحتمل على حسب قول ابي معشر المنقول ص ١٨٢ ان زيج الشاه اجري حساب حركات الكواكب على احوار سنين المروقة بالمزادات. - ونستعيد شيئا آخر مما له صلة بذلك الزيج من كتاب الآثار الباقية للبيروني

(١) اي من فضائل اصفيهان.

(٢) التقويم في اصطلاح الفلكيين تعيين المواضع الحقيقية (اي المعتدلة) للكواكب السيارة.

(٣) اي جعلوا فيه اصل الاوساط لأول تاريخ يزجربد.

ص ٦. فإنه بعد ما ذكر أن أغلب الفلكيين جعلوا ابتداء اليوم بيلته من وقت انتصاف النهار أي من النصف الظاهر من دائرة نصف النهار قال: «وبعضهم آثر النصف الخفي من فلك نصف النهار فابتدأ بها بنصف الليل كصاحب زيج شهر ياران الشاه»^(١). وهذا اللفظ القارسي معناه ملك الملوك فأراد البيروني بلا شك زيج الشاه أو الشهر يار. - وفي مكتبة مدينة مونغن^(٢) في ألمانيا تُحفظ النسخة الوحيدة من كتاب النقي في النجوم لابن هبنتا^(٣) من منجمي النصف الأول من القرن الرابع. فلما تصفحتها عثرت فيها^(٤) على ذكر طول اوج الشمس ثم مقدار ما بين المركزين^(٥) ومقدار قطر فلك التدوير^(٦) لكل الكواكب السيارة على المثبت في زيج الشاه. وهذا الزيج المذكور أيضاً في كتاب التذية للمسعودي ص ٢٢٢.

وعدت سابقاً البرهان على وجود ترجمة زيج الشاه في القرن الثاني للهجرة. فهو أن ابن هبنتا قال في موضع من كتابه^(٧): «وهذا الحساب بالشاه لأنه زيج ما شاء الله الذي كان يسئل به». فحيث أن ما شاء الله كان من منجمي المنصور وأدرك أواخر القرن الثاني تنضح من ذلك صحة قولي. - أما الأصل

(١) حُرق هذا الاسم في كتب المولمط والامتبار في ذكر لفظ وأفكار البيروني
طبعة مصر ١٢٤٢ إلى ١٣٦٦ ج ٢ ص ٢١ على هذه الصورة: «زيج شهر باراز اتسه».
München (٢)

(٣) هكذا صُحِب في أول النسخة. وفي آخرها ابن هبنتا. وفي كشف
الظنون لمجلبي خليفة ج ٥ ص ٦٤٤، ٦٤٥ من طبعة ليبسك أو ج ٢ ص ٩٣
من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١: «ابن هبنتا».

Excentricité (٥) Fol. 2r. (٢)

(٦) وفلك التدوير هو بالفرنسية épicycle. وسأبني شرحه في درس آخر
Fol. 224r. (٧)

الپهلوي فوجدته مذكوراً على هذه الصفة « زِيك شَتْرُ آيَار »^(١) في رسالة باللغة الپهلوية كتبها نحو سنة ٨٨٠ (٢٢٦ هـ) احد ارباب الديانة الزرادشتية اسمه منوسكيهر^(٢).

والى زيج الشاه اشار بلا شك ابن يونس المصري التوفى سنة ٣٩٩ في القائل في الباب الثامن من الزيج الحاكمي ان الفرس وجدوا بالرصد نحو سنة ٦٣٠ م ان اوج الشمس كان في عشرين درجة من برج الجوزاء اي في ثمانين درجة من اول الحمل^(٣). وسنة ٦٣٠ مع ما يقرب منها تقع في مدة ملك يزجبرد الثالث وطول ٨٠ درجة لاجل الشمس هو نفس الطول المعين له في زيج الشاه على قول المسعودي وابن هبتل. فيتضح ان ما زعمه ابن يونس رسداً فارسياً انما هو التقدير المذكور في زيج الشاه وهو مأخوذ من كتب الهند. - وفي هذه المناسبة استلفت انظاركم الى ان طول ٨٠ يوافق الطول المذكور لاجل الشمس في اقدم روايتي كتاب سُوري سِدْهانت^(٤) الهندي المرتقية الى ما قبل القرن الخامس للمسيح. وهذه الموافقة واستعمال ادوار الهزرات وغير ذلك مما بطول بيانه في هذا المقام تؤيدني الى الظن ان ذلك الزيج الفارسي بُني على قواعد واصول اغلبها هندية.

Zik i shatroayār (١)

E. W. West, *Pahlavi texts translated*, —. Manoskīhar (٢)
vol. IV (Oxford 1892), pag. XLVII (The sacred books of the East,
vol. XXXVII)

Gaussin, *Le livre de la grande table Hakémite* (Notices et (٣)
extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale, vol. VII, 1804,
p. 218, n.).

Sūrya-siddhānta (٤)

المحاضرة الخامسة والعشرون

انتشار زنج الشاه ومذهبه عند العرب - كتب في احكام اليوم منسوبة الى زرادشت: البرهان على ان العرب لم تعرفوا الا بواسطة كتب اليونان والبرهان - كتب في احكام اليوم منسوبة الى بزرجمهر منسوبة الى الهلونية الى الريسة - الكتاب الفارسي الاصل المعروف بالزنج: البحث عن صاحبه الحقيقي (وهو وليس اليوناني) وعن تحريفات اسمه.

قد انتشر زنج الشاه ومذاهبه بين عرب المشرق ولو لم يُدرِك عندهم قدر شهرة السندهند. وتقدم ان ما شاء الله اعتمد على ذلك الزنج وان محمد ابن موسى الخوارزمي جعل في زيجيه تماثيل الكواكب على مذهب الفرس واوساطها على تاريخ يزجريد. اما ابو مشر فقال حلبى خليفة^(١) ان زيجيه «مجلد كبير الله على مذهب الفرس واثى على هذا المذهب وقال ان اهل الحساب من فارس وغيره اجتمعوا على ان اصح الادوار ادوار هذه الفرقة وكانوا يستونها سني العالم واما اهل زماتا فيستونها سني اهل فارس». وهذا الكلام يوافق ما نقله البيروني في كتبه عن زنج ابى مشر. ويبيدنا البيروني ايضا في كتاب تحقيق ما لاهند ص ١٥٧ ان ابا مشر وضع الاساط في زيجيه على دائرة نصف نهار قصر كُنْكَدِز^(٢) الذي قالت الفرس ان كِيْكاوُس او

(١) كُتَلِب كَشَف الظنون ج ٢ ص ١٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٨١ او ج ٣ ص ٥٥١ الى ٥٥١ ص ٢١٧ من طبعة ليبسك.
(٢) معناه بالفارسي قلعة كُنْكَدِز كما قاله البيروني بالصواب وهو كُنْكَدِز

جم (من ملوكهم الخرافيين) بناء في اقاصي المشرق على خط الاستواء في مائة وثلاثين درجة عن شرقي الجزائر الثلاث وتسعين درجة عن شرقي قبة أذين التي سبق ذكرها (ص ١٥٥). والمحتمل ان ابا معشر حدا في ذلك ايضا حدو زيج الشام - اما حبش فبعد منتصف القرن الثالث وضع احد ازياجه الثلاثة على مذهب الفرس فسماه زيج الشام^(١) - ومن العيب انتشار المذهب الفارسي في الاندلس ايضا وكثرة استعماله هناك لاستخراج اطوال الكواكب السيارة مع مذاهب اخرى كما يتضح من كتاب الزرقالي في الصفيحة الزرقالية^(٢) ومن تأليفات ابن عزرا باللغة العبرانية^(٣).

اني ما توصلت الى معرفة كتاب فارسي آخر في الهيئة ترجم في القرن الثاني والثالث للهجرة. ومن الممكن ان لم تكن للفرس في ذلك الفن كتب يحسبون بها حركات الاجرام السماوية غير زيج الشام. فان كان الامر كذلك لا غروى في عدم ذكر ازياج غير عند العرب مع كثرة المشغلين بقل الكتب

Kangdê) بالبهلوية. وكثيرا ما ورد في كتب العرب والفرس محرفا على صفة كندز وكندر ولندر. اما ما كتبه سديلو في اشتقاق ذلك اللفظ وسبب اختيار طول ذلك الموضع الجغرافي مبدا لتعداد الاطوال فكله اوهام ولطاف L. P. Sédillot *Mémoire sur les systèmes géographiques des Grecs et des Arabes et en particulier sur Khobbel-Arine (قبة ارين) et Kankader*, servant chez les Orientaux à déterminer la position du premier méridien dans l'énonciation des longitudes, Paris 1842.

(١) تاريخ الكيماء لابن القفطي ص ١٧٠ ليميسك او ١١٧ مصر.

(٢) اطلب النور المنقول سابقا ص ١٧٦.

Steinschneider, Zur Gesch. der Uebersetzungen (ZDMG, ٢)

XXIV, 1870, 343, 1. 2.

الپهلوية^(١) ومع اهتمام آل قَوْبَخْت وكثيرون منهم منجمون باخراج التصانيف النفيسة من خزائن اهل فارس.

اما الاحكاميات النجومية فلا يندر في تأليفات العرب من هذا الفن ذكر آراء واقوال منسوبة الى الفرس وايراد حكم وتعاليم تُعزى الى زَرَادُشت و زَرُجْمهر. - لا يخفى عليكم ان زرادشت^(٢) صاحب شريعة المجوس التي كانت ديانة اغلب الفرس في زمان ملوك بني ساسان واصله على المحتمل من اقليم اذربيجان وزمان حياته في اوائل القرن السابع واولخر السادس قبل المسيح على رأي جاكسن^(٣) الامريكاني ووست^(٤) الانكليزي اللذين بحثا عن هذه المسألة بحثا دقيقا مستقصي. واعتقاده واعتقاد اصحابه المجوس ان النور او اله الخير (أهرمزد)^(٥) والظلمة او اله الشر (أهرمن)^(٦) اصلان متضادان وهما مبدأ كل موجودات العالم لا يزالان يتضادان الى انتهاء الدهور اي مدة ١٢٠٠٠ سنة فيغلب حينئذ اصل الخير على اصل الشر اي اهرمزد على اهرمن. - ولكن ذكر اقوال زرادشت في احكام النجوم ليس دليلا ضروريا على وجود كتب فارسية قديمة في ذلك الفن منسوبة اليه. وذلك لسببين: اولاً انه لا يُعقل ان المجوس اتفهم عزوا مثل تلك الكتب المختلفة الى نبيهم وصاحب شريعتهم. ثانياً ان العرب تلقوا احكاميات زرادشت عن كتب غير فارسية لان يونان بلاد

(١) الفهرست ص ٢٢٢ و ٢٢٥.

(٢) واسمه بلغة كتابه للمقدم الموسوم بقستنا (Avesta) هو زَرُكُشتَر (Zarathushtra) وبالپهلوية زَرُكُشت (Zaratusht) و زَرُكُشت (Zarthusht) وزرثكشت (Zarthusht) وبالفارسية زَرُكُشت.

(٣) Jackson (٤) West (٥) Ahuramazda (٦) Ahriman

المشرق قد نسبوا اليه (واسمه عندهم Zoroastres) عدة كتب في العلوم السرية تبرا منه كل التبرؤ. وروى پلينيوس^(١) الاكبر الكاتب الروماني الشهير الذي مات سنة ٧٩ للمسيح ان رجلا يونانيا اسمه هرميس^(٢) فترعشرين مليون بيت من شعر زرادشت^(٣) ومن المعلوم ان قطعاً من تلك الايات ومن كتب منسوبة اليه في احكام النجوم وصلت الينا باللغة اليونانية^(٤). وحكى زكرياء الكاتب اليوناني الملقب بعلم اليان ان أحرقت سنة ٤٨٧ او ٤٨٨ م عدة كتب احكامية منها تأليفات زرادشت المجوسي^(٥). — فالجملة يحملي اعتبار جميع ذلك على الظن ان الآراء المنسوبة الى زرادشت في كتب العرب الاحكامية القديمة إنما استخرجت من مصنفات اليونان والسريان.

اما بزجهر بن بختك^(٦) فهو وزير كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١-

Hermippus, Ἑρμιππος (r) Plinius (i)

Historia naturalis, lib. XXX, cap. 2, § 4 (r)

Bouché-Leclercq, L'astrologie grecque, Paris 1899, p. 52 n., (r)

379 n., 468 n., — Catalogus codicum astrologorum Graecorum,

Brussellis 1898 sqq., vol. II, p. 192-195.

Zacharias Rhetor, Das Leben des Severus von Antio- (o)

chien in syrischer Uebersetzung herausgegeben von I. Spanuth,

Göttingen 1893, p. 16. — Catalogus codicum astrologorum, II, 79.

(٦) وفي كتاب البيان والتبيين للجاحظ ج ١ ص ٤ من طبعة مصر سنة

١٢١٣: « بزجهر بن بختكان » — وبختكان بالبهلوية معناه ابن بختك. —

ورد « بزجهر بن بختكان » في الكتاب القاهري في التعبير ألفه سنة ١٢٧٧

ابو سعيد نصر بن يعقوب الدينوري. اطلب V. Rosen, Les manuscrits

arabes de l'Institut des langues orientales, St. Pétersbourg 1877,

p. 161, nr. 212.

٥٧٨ م) شاعت في شأنه الحكايات المحيية. والروايات الثرية. وطار ذكره حتى في ابد الاقطار. فكثرت في مدحه الاخبار والاشعار. فُسب اليه بالطلب والتعجب وتميز الرؤيا وسائر الفنون المعارف الجزئية. وقيل انه حميد الاخلاق صاحب كل فضيلة. فسي المنظوم الفارسي العظيم المسى بشاهنامه تأليف الشاعر الشهير الفردوسي جملة وافرة من حكمه الادبية ونصائحه السياسية وروى انه اخترع لبس الشطرنج والزرذ وغير ذلك من النوادر والاخبار. وكثيراً ما دار الكلام على حكمته في كتب العرب الادبية^(١) فضلاً عما قيل فيه في كتب التاريخ. - فلا غرابة ان اصحاب احكام التجوم عزوا اليه عدة اقوال يذكرونها في كتبهم مع انها مختلفة اختلافاً بيناً. ومن ذلك ما رواه ابن خلدون في مقدمته^(٢) عن بعض المتجمنين قال: « وسأل كسرى انوشروان وزيره بزرجمهر الحكيم عن خروج الملك من فارس الى العرب فاخبره ان القائم منهم يولد لخمس واربعين من دولته ويملك المشرق والمغرب والمشتري يقوض^(٣) الى

(١) طبعت لخصبة من حكمه في مجلّة المشرق ص ٢٥ الى ٢٧ و ٢٥ الى ٢٤ من السنة السادسة (١٩٣٠). ولطلب ايضاً كتاب المغلاة لبهاء الدين العاملي ص ٦٥ الى ٦٦ من طبعة مصر سنة ١٢٧ وكتاب مروج الذهب للمسعودي في الباب الرابع والعشرين ج ٢ ص ٢٠٦-٢٠٧ و ٢٠٨-٢٠٩ من طبعة باريس) وكتاب الكامل في اللغة للمبرّد ج ١ ص ٢٨ من طبعة مصر سنة ١٢٣٣-١٢٣٤ وكتاب مجاتي الادب وغيرها. - وقال القاضي ابو بكر البقلائي في كتاب ايجاز القرآن ان كتاب ابن المقفع المسمى بالدرة اليتيمة « في الحكم منسوخ من كتاب بزرجمهر في الحكمة » (ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٢٦٥ = ج ١ ص ٥ من النسخة المطبوعة بهامش كتاب الاثقان للسيوطي سنة ١٢٨٠).

(٢) ص ١٣٣ من طبعة بيروت سنة ١٢٧٩ م او ص ١٣٦ من طبعة مصر سنة ١٢٧٧ او ج ٢ ص ١٣٣ من ترجمة دي سالان الفرنسية.

(٣) وفي طبعت بولاق ومصر وبيروت « يقوض » وهو خطأ.

الزهرة وينتقل القران من الموائية^(١) الى القرب وهو مائي وهو دليل العرب
فهذه الادلة تقضي للملة بئدة دور الزهرة وهي الف وستون سنة * - ونقلًا
عن كتب العرب الاحكامية ذكر ابن عزرا الاسرائيلي^(٢) يزجهر في كتابه
العبراني في المواليذ في الترجمة اللاتينية المطبوعة جاء اسمه مشوهًا على هذه
الصورة: Herzeiomoor^(٣).

ولا شك ان كتابًا في احكام النجوم منسوبًا الى يزجهر مترجمًا من
الهلوية تداول بين العرب من ابتداء بذل عنايتهم بتلك الصناعة واته مصدر
اكثر ما يروى في الاحكام قلاً عن الفرس. فاني وجدت فقرًا منه في النسخة
الخطية الوحيدة المذكورة في الدرس الماضي من كتاب المنى في النجوم لابن
هينتا وهو اشار اليه هكذا^(٤): « وقال يزجهر في كتابه الذي جمع فيه افلاويل
الحكام »^(٥) - « يزجهر في كتاب الاندريج »^(٦) - « قال صاحب كتاب
الاندريج الفارسي وهو يزجهر الحكيم »^(٧) - « يزجهر »^(٨) - « وحكي في

(١) ان الاحكاميين وزعموا البروج الاثني عشر على اربع مثلثات اولها
طبيعتها نارية وهي الحمل والاسد والقوس والثانية ارضية وهي الثور والسنبلة
والجدي والثالثة هوائية وهي الجوزاء والميزان والدلو والرابعة مائية وهي السرطان
والعقرب والموت.

(٢) وهو مذكور سابقًا ص ١٢٤.

Liber Abraham Iudei de nationibus. Venetiis 1485, (٢) fol. b3, v.
Steinschnei. وفي طبعة اخرى Gerzeiomoor. - اطلب ايضًا
der, *Zur Geschichte der Uebersetzungen* (ZDMG, XXIV, 1870), p. 386.
(٤) والناسخ اعمل تنقيط اكثر الحروف فاجمعتها انا الا اسم الكتاب الواقع

فيه التباس.

Fol. 27, r. (٧) Fol. 18, r. (٦) Fol. 15, v. (٥)

Foll. 32, r., 38, r. (٨)

الاريدح الفارسي^(١) - صاحب الاريدح^(٢) - كتاب الاريدح
 الفارسي^(٣) - وفسر بزرجهر في الاريدح الفارسي ما تدلّ عليه الشمس
 وذكر انه اخذ ذلك من كتاب سكلوش^(٤) البابي ولما عدنا الى كتاب
 سكلوس وجدناه قد فسر ما تدلّ عليه الكواكب الخ^(٥) - ولئح عَرَضًا البيروني
 الى هذا الكتاب لما قال في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٧٥:
 « وفي باب المواليذ كتاب لهم^(٦) كبير يستي ساراول اي المختار شبه البيزج
 عمله كلان برم الملك وكان يرجع الى فضيلة عليّة ».
 ثم عثرت على خبر مهم في موضع من كتاب الفهرست ص ٢٦٩ ما
 كنت اتوقع ذكر كتاب بزرجهر فيه. وهاكم هذا الخبر بحروفه: « فاليس
 الرومي. كتاب المدخل الى علم صناعة النجوم. كتاب المواليذ. كتاب المسائل.
 كتاب الزيج^(٧) فسر بزرجهر الخ » - وقال ابن القفطي ص ٢٦١
 ليسك ١٧٢ مصر: « فاليس المصري^(٨) وربما قيل واليس الرومي كان حكيمًا
 فاضلاً في الزمن الاول قيماً بعلوم الرياضة واحكام النجوم وله في ذلك المؤلفات
 الجنية المشتملة من هذا النوع على المقاصد الجليلة وهو مؤلف الكتاب المشهور
 بين اهل هذه الصناعة المسى بالبيزج الرومي وفسره بزرجهر. وله تأليف

Fol. 122, r. (٢) Fol. 108, v. (٣) Fol. 107, v. (٤)

(٥) انفظ هذا الاسم ايضاً كما هو مرسوم في النسخة. وفي موضع اخر
 (fol. 154, v.) « سكلوش ».

Fol. 154, r. (٦) اي للهند.

(٧) اختلفت فيه النسخ: البيزج والريزج والريزج والبيزج.

(٨) وهذا خطأ.

في المواليد وما يتقدمها من المدخل الى علم احكام النجوم وذكر عنه الايدغر^(١) في كتابه المؤلف في المواليد ان كتبه العشرة في المواليد جامعة لقوة سائر الكتب ومن ادعى شيئاً خارجاً عن كتبه هذه فلا أُصَدِّقُ أَنَّهُ كَانَ أَوْ يَكُونُ. وله من التصانيف الخ - وواليس او قاليس الرومي هذا رجل معروف كان من اشهر الاحكاميين في ايام هذريانس واطونينس من ملوك الرومان اي في ما يقرب من منتصف القرن الثاني للمسيح. واسمه باللاتينية Vettius Valens وبال يونانية Ούέτιος Ούέλνς قتالت العرب واليس على حسب النطق اليوناني. وله باليونانية كتاب مشهور في صناعة احكام النجوم متقسم الى عشر مقالات يسمى *Avθoλoγiαs* اي المختارات او المنتقبات. وهذا ما اداني الى اكتشاف حقيقة اسم الكتاب المنسوب الى يزرجهر والي واليس ممّا. قد اتضح ممّا نقلته من النصوص وخصوصاً من كلام ابن هبتا ان احد المتجمين الفارسيين قد ترجم كتاب واليس الى الهلوية والحق به ملحوظات او حواشي وعزاه الى يزرجهر الحكيم. فلا شك عندي ان اسم الكتاب الفارسي المحرف في تاليفات العرب انما هو ترجمة العنوان اليوناني الاصلي اي اليزيدج لان فيريدك^(٢) يعني المختار بالهلوية. فمن العجيب ان صاحب كتاب الفهرست وابن القفطي لم يعرفا ان كتاب اليزيدج وكتاب المواليد المشتمل على عشر مقالات كتاب واحد. ومن العجيب ايضاً ان اغلب من استعمل اليزيدج من

(١) وفي المصاضرة السابعة والعشرين سائين من هذا الرجل وما اسمه الصحيح. والدكتور ليرت في الفهرست الذي لفته بكتيب ابن القفطي ضبطه الايدغر كانه اسم تركي وذلك خطأ قبيح.

vizidhak (r)

أحكامي العرب زعموا أنه على مذهب أهل فارس ولم يتبعوا أنه في الحقيقة كتاب يوناني.

ومن أخذ فوائد عن البيزيج وأدرجا في تأليفه أبو الحسن علي بن أبي الرجال المنري المتوفى نحو منتصف القرن الخامس للهجرة صاحب كتاب البارع في أحكام النجوم الذي طُبعت ترجمته اللاتينية القديمة خمس مرات. فوجدت مذكوراً فيها البيزيج بيد أن اسمه مشوه تشويهاً شنيعاً حتى صُغت في الأول عليّ معرفة حقيقته: Andilarehprosu, Endemadeyg Persarum,

Endenadeyg Persarum, Enzirech, Yndidech ^(١).

وكتاب البيزيج مفقود سواءً بالهلوية أم بالريية. وفي مكتبة ليدن يُحفظ كتاب عُيِّن في النسخة على هذه الصورة: « كتاب يزرجهر في مسائل النجوم ». ولكن مقابلة وصف الكتاب في فهرست مكتبة ليدن ^(٢) يوصف كتاب المسائل في أحكام النجوم ليعقوب بن عليّ القصراني في فهرست مكتبة

Albohazen Haly filii Abenragel *libri de iudiciis* (١)
astrorum, Basileae 1551 (= ed. Basileae 1571), lib. IV, cap. 4, p. 149b:
« ille qui fecit Yndidech »; - IV, 10, p. 176a: « sapiens qui fecit li-
brum nominatum Enzirech »; - VII, 102, p. 347b: « etiam dicitur in
libro Endenadeyg Persarum »; - VII, 102, p. 348b: « atque hoc est
quod dixit ille qui fecit librum Endemadeyg Persarum »; - VIII, 35,
p. 404b: « ille qui fecit librum Andilarehprosu, dicit quod iavenit in
libro Chronic. mundi quod signum mundi est Aries et planeta eius Sol ».
Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Academiae Lug- (٢)
duno Batavae. Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, p. 116-118,
nr. 1108.

برلين^(١) دتني على ان الكتاب المحفوظ في ليدن هو كتاب القصراني الذي
انما نسب في النسخة الى يزجهر لورود ذكره مرة في صدر الكتاب.

المحاضرة السادسة والعشرون

تالي الكلام على الكتب الأحكامية المتولة من اليهودية: كتاب تينكلوس او
تنكلوس او تكلوشا البابلي - البرهان على ان تينكلوس وطينقروس رجل واحد
اسمه الحقيقي توكروس الكاتب اليوناني: سيب اغلاط العرب في شأنه انما هو ما
في الخط اليهودي من المبهات المضلّة.

يُجلى من احد النصوص المستخرجة من المنفي لابن هبتا التي رويتها في
ص ١٩٣ ان صاحب اليزيلج نقل شيئا عن تنكلوش البابلي وان ابن هبتا
قابه على نفس كتاب تنكلوش. فلا بد لنا من البحث في هذا الكتاب
ايضا لانه مما نُقل من الفارسية كما ترون. قال صاحب كتاب الفهرست
ص ٢٧٠: «تينكلوس البابلي. هذا احد السبعة الطاء الذين ردّ اليهم الضحالة»^(٢)
النيوت السبعة التي بُليت على اسماء الكواكب السبعة وله من الكتب:
كتاب الوجوه والحدود». ثم قال: «طينقروس البابلي. هذا من السبعة
الموكّلين ببدانة السيوت واحسه صاحب بيت المرنج. كذا مرّ لي في بعض

Ahlwardt, Verzeichniss der arabischen Handschriften, (I)

V Bd. (Berlin 1893), p. 275-276, nr. 5877.

(٢) من ملوك الفرس الخرقيين.

الكتب. وله من الكتب: كتاب المواليد على الوجوه والحدود^(١). فظاهر أن هذين الرجلين مع اختلاف اسميهما رجل واحد^(٢)! أخذ صاحب الفهرست اخباره عن مصدرين مختلفين مجمله شخصين. ومن العجيب أن صاحب كتاب الفهرست في موضع آخر ص ٢٣٨ قال إن الملك الضحاك بعد ما بنى الهياكل السبعة «جعل بيت عطار الى هرمس وبيت المشتري الى تينكلوس وبيت المريخ الى طيتروس». - وحذا ابن القفطي حذو كتاب الفهرست على جري عادته فقال في موضع (ص ١٠٤ الى ١٠٥ ليسك ٧٤ مصر): «تينكلوش البابلي» وبقا قيل تنكلوشا والاول اصح. هذا احد السبعة العلماء الذين رد اليهم الفضلك البيوت السبعة التي بُيت على اسماء الكواكب السبعة وقد كان عالما في (كذا) علماء بابل وله تصنيف وهو كتاب الوجوه والحدود كتاب مشهور بين ايدي الناس موجود. ثم في موضع آخر في حرف الطاء (ص ٢١٨ ل ١٤٨ م): «طيتروس البابلي» هو احد السبعة الموكلين ببدانة البيوت وهو في الاعلب صاحب بيت المريخ كذا ذكر في بعض الكتب وله تصانيف منها كتاب المواليد على الوجوه والحدود.

(١) عند المتبحرين الوجه (وهو ترجمة الاصطلاح اليوناني *πρόσωπον*) هو نُكْتُش بُرج من البروج الاثني عشر. ثم قسموا كل برج خمسة اقسام مختلفة سموها حدودا (ترجمة الاصطلاح اليوناني *ὅρια*) وجعلوا كلا منها نصيبا لكوكب من الكواكب الخمسة المتغيرة.

(٢) وذلك بخلاف قول تئتشمد أن طيتقروم هو *Τειρος* وتينكلوس مكم غيره *Θεάγγελος* او *Θεούλος* او *Θεούλος*: A. von Gutschmid, *Die Nabatäische Landwirtschaft und ihre Geschwister* (ZDMG, XV, 1861, 82 = Kleine Schriften, Leipzig 1889-1890, II, 677-678).

فمن هو هذا تينكلوس او طيقروس ؟ انّ احد علماء القرن السابع عشر
 للمسيح اعني سَلْسِيُوسُ الفرنسيّ من غير ان تكون له معرفة بالنصوص التي
 قلّمها عن كتاب الفهرست وكتاب تاريخ الحكماء عثر على اسم تينكلوس وذكر
 تأليفه في الصور الطالعة مع الوجوه في شرح نصير الدين الطوسي المتوفى سنة
 ٦٧٢ على كتاب الثمرة المنسوب الى بطليموس فزعم أنّه المنجم تَوَكُّرُسُ^(١)
 البابليّ صاحب كتاب يونانيّ ذائع الصيت في صور الوجوه الفه في النصف
 الثاني من القرن الاول للمسيح^(٢). - اما القليل من علماء المشرقيّات الذين سنع
 لهم فرصة البحث عن تينكلوس في القرن التاسع عشر فاختلقوا في شأنه فزعم
 مثلاً غولسن^(٣) مصدّقاً لما وجدته في كتب ابن وحشية الآتي الكلام عليها
 عن قريب انّ تينكلوشا^(٤) احد الحكماء البابليّين الاوائل الكاتبين باللغة البابليّة
 القديمة. وانكر ذلك كُنْشِمِد^(٥) لما عرف من وفرة اكاذيب ابن وحشية ففرّق
 بين طيقروس وهو عنده توكرس اليونانيّ وبين تينكلوشا لعدم موافقة حروف

Teukros, Τεύκρος (١)

Cl. Salmasii *De annis climactericis et antiqua astrologia* (r)

diatribae, Lugduni Batavorum 1648, praefatio fol. c 3 v.

D. Chwolson, *Ueber die Ueberreste der altbabylonischen* (r)

Literatur in arabischen Uebersetzungen, St. Petersburg 1859, 196 pp.

(Mémoires présentés à l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pé-
 tersbourg par divers savants, t. VIII, p. 329-324) راجع خصوصاً ص ٣٢٨

الى ٣٢٧ المتضمنة وصف النسخة الليدنية من كتاب تينكلوشا.

(٢) هكذا في كتب ابن الوحشية.

A. von Gutschmid, *Die Nabatäische Landwirtschaft und* (o)

ihre Geschlechter (ZDMG, XV, 1861, p. 82, 88-89) = Kleine Schriften,

Leipzig 1880-1890, vol. II, p. 677-678, 686-688).

هذا اللفظ الأخير لما كان لترجي العرب من القواعد الثابتة في تعريب الاعلام اليونانية فاتهم اقتداءً باصطلاح السريان كانوا دائماً يحملون التاء اليونانية طاء والكاف اليونانية قافاً فزعم ان تنكلوشا وما يشبه اسم وهي لحكيم خرافي نسب اليه ابن وحشية كتاب توكرس اليوناني في صور الوجوه. ثم بناءً على ما روي في حاشية علقها رجل مجهول في آخر نسخة من ترجمة كتاب تنكلوشا الفارسية^(١) ان الكتاب في صور الوجوه ألف بالفارسية قبل الهجرة بثمانين سنة ظن ان ابن وحشية توصل الى معرفة تصنيف توكرس بواسطة ترجمة يهاوية وان تأليف هذه الترجمة وقع في أيام كسرى انوشروان. - وعُقبَ مقالة كُتُشِيد ذهب سَتِنَشِيدَر^(٢) الى ان تنكلوشا اسم اخترعه ابن وحشية فاخذته عنه سائر كتبة العرب ولكن بناءً على اخبار الفهرست وابن القفطي ظن أيضاً ان كتاب توكرس الحقيقي قد قُبل من اليونانية الى العربية.

ولم تُرفع الشبهة عن هذه المسألة ولم ينكشف غطاؤها الا سنة ١٩٠٣ لما صدر كتاب الماني موضوعه البحث عن الصور النجومية عند اليونان سوى الصور المثبتة في كتاب المجسطي لبطليموس^(٣). أنه من المشهور ان القدماء

« در تاريخ تبري (كذا) نبشته اند كه اين كتاب هشتار سال پيشتر از جرت نبوى نوشته شده » (راجع خولسن ص ٢٤). ولعل صاحب التعليق اراد تاريخ الطبري او بلخري مختصرة الفارسي الذي مع صغرة بالنسبة الى الاصل العربي يتضمن العلاقات كثيرة لا يوثق بها. وعلى كل حال ان رواية التعليق ضعيفة لا يجوز الاعتماد التام عليها.

M. Steinschneider, *Die arabischen Uebersetzungen aus (r) dem Griechischen*, § 137 (ZDMG, L, 1896, p. 352-354).
Fr. Boll, *Sphaera. Neue griechische Texte und Untersuchungen zur Geschichte der Sternbilder*, Leipzig 1903.

ليسهل عليهم تعريف الكواكب الثابتة وتبين مواقعها في السماء رتبوها على مجاميع سماها العرب في القرن الثاني للهجرة صوراً مترجمين الاصطلاح اليوناني *μωρφοποιε* حسباً تقدم بيانه من ١١١. وقد سقى القدماء كل صورة باسم الشيء الذي شبهوها به ولو تشبيهاً بعيداً جداً فجعلوا بعضها على صورة الانسان وبعضها على صورة الحيوانات وبعضها خارجاً عن شبه ذلك على صورة آلات واشكال شتى. فاختار بطليموس ثمانين واربعين صورة منها احدى وعشرون في النصف الشمالي من الكرة السماوية واثنا عشرة في منطقة البروج وخمس عشرة في النصف الجنوبي من الكرة السماوية فلي هذه الصور رتب الكواكب الالف والحسة والمشرن التي قيدها في المجسطي بأطوالها وعروضها. وتعلمون ان اصحاب علم الهيئة من العرب بعد الاسلام اتخذوا صور بطليموس ولم يستعملوا غيرها في كتبهم الفلكية. ولكن اليونان ما كانوا اقتصروا كلهم على تلك الصور الثماني والاربعين فهي تصانيفهم وتصانيف الرومان جعلت احياناً النجوم على مجاميع او اشكال اخرى مشبهة بصور للنسائية وحيوانية وغيرها وذلك خصوصاً في كتب اصحاب احكام النجوم مثل توكرس المذكور سابقاً. والاستاذ بل صاحب الكتاب الالماني المشار اليه جمع قطعاً من تأليف توكرس وردت متفرقة في مخطوطات يونانية قديمة ونبدأ من تصانيف اصحاب مذهب اليونانيين وذلك كله عبارة عن وصف ما سماه اليونان *τὰ προσωπεύματα* اي الصور النجومية الطالمة عن افق بلد مفروض وقت طلوع وجه مفروض من وجوه البروج لانهم كانوا يستدلون على حوادث حياة المولود بما طلع من تلك الصور مع الوجه الطالع في وقت الولادة. ثم بمساعدة

أحد المستشرقين نشر الأستاذ بُل في كتابه^(١) الأصل العربي من الباب الثاني من الفصل السادس من كتاب المدخل الكبير إلى علم أحكام النجوم^(٢) لابي معشر المتوفى سنة ٣٧٢/٨٨٦ لم يُطبع من ذلك الكتاب قبلاً إلا ترجمة لاتينية قديمة كثيرة الاستقام والاعلاط والتحريف. وفي ذلك الباب اطلال ابو معشر الكلام في وصف الصور الطالعة مع الوجوه أو الموجودة فيها وذلك على مذهب اليونان (وباليونان اراد بطليموس واصحابه) وعلى مذهب الفرس وعلى مذهب الهند. فقال مراراً ان مذهب الفرس هو مذهب تنكلوس (وفي رواية تينكلوس) وعنه نقل أيضاً أسماء فارسية لبعض الصور. ولكن مقابلة اقوال تنكلوس والفرس على قطع تأليف توكرس اليونانية حقت أنهما يتوافقان كل التوافق فتبين ان تنكلوس وتوكرس شخص واحد.

فيسأل سائل: كيف اتفق ان رجلاً يونانياً حُسيباً فارسيّاً بل رُويت عنه أسماء فارسية لبعض الصور؟ اقول: قد عرض له مثل ما عرض لكتاب المختارات لواليس المترجم إلى الهلوية باسم البزيج اعني ان كتاب توكرس اليوناني نقل أولاً إلى اللغة الهلوية ثم تُرجم من الهلوية إلى العربية فزعم العرب ان صاحبه فارسي ومذهبه مذهب الفرس. وتأييداً لما اقله من حقيقة قل كتاب توكرس إلى الهلوية اذكر كم كلام ابن هيثم المتقول في الدرس الماضي (ص ١٩٣) الذي يحصل منه ان الفارسي مترجم كتاب واليس وشارحه اطلع على

Boll, p. 490-589 (i)

(r) قال صاحبه ان وقت تأليفه سنة ١١٧ من سني ذي القرنين. وهي توافق سنة ١٨٩١ م و١٣٩٢ او ١٣٩٥ هـ.

تصنيف تنكلوس. فعلى رأي كانت هذه الترجمة البهلوية سبب تحريف اسم
توكروس وتحوّله الى تنكلوس.

ان الخطّ البهلويّ خطّ صعب القراءة جدّاً من وجوه: أولاً لعدم اشكال
الحركات. ثانياً لأنّ بعض حروفه كثيرة الاصوات مثل بعض حروف الخطّ العربيّ
الكوفي المجرد عن التنقيط فذلك يشتمل الخطّ البهلويّ على اربعة عشر حرفاً
قط وهي ترمز الى اثنين وثلاثين صوتاً مختلفة. ثالثاً لتركيب بعض الحروف
مع بعض. فمّا يدلّ على التباس ذلك الخطّ وصعوبة قراءته انّ البارسيين
(وهم المجوس الساكنون منذ بضعة قرون في بلاد الهند) كانوا عند مطالعة
كتبهم البهلوية الدينية يلفظون اسم إلههم الاكبر «أئهو» مع انّ الصواب
«أؤهرمزد» وذلك لأنّ لفظين صورة واحدة في الخطّ هكذا: **𐬵𐬀𐬯𐬀𐬭𐬀**
فعلامة **𐬵** عبارة عن «أو» و«هر» و«أن» و«هو» وعلامة **𐬀** عبارة
عن الف المد وعن «جد» و«زد»^(١). وهذا من اغرب الاتفاقات انّ قوماً
غلطوا مدة قرون في قراءة اسم إلههم الاكبر الوارد في كتبهم الدينية
القديمة ولم يتلقوا لفظه الحقيقي الا عن علماء المشرقيّات من الاقريق. - فان
كتبنا لفظ توكروس بالحروف البهلوية كانت صورته هكذا: **𐬵𐬀𐬯𐬀𐬭𐬀** والحرف
الثاني ابتداء من اليمين عبارة عن «و» او «ن» او «ر» او «ل» والحرف
الرابع عبارة عن «ر» او «ل» فنّ القراءات الممكنة توكروس وهي القراءة
الصحيحة وتنكلوس وهي قراءة العرب. اما تنكلوش ويتنكلوس فاظنهما

تحرّفين نشأ عن الخطّ العربي. - والعرب لما ترجموا كتاباً يونانيّةً وسريانيّةً مذكوراً فيها توّكّس كتبوا هذا الاسم طيقروس على قواعدهم الاعتياديّة في قلّ اعلام اليونان فلم يدروا أنّه نفس تنكلوس المذكور في الكتب المترجمة من اليهوديّة. وربّما حرّفوا الاسم الاصليّ خفيّفاً فكتبوا طيقروس كما ورد في كتاب الفهرست وفي تأريخ الحكماء لابن القفطيّ.

المحاضرة السابعة والعشرون

بقية الكلام على تنكلوشا: البرهان على أنّ الكتاب العربيّ المنسوب اليه الموجود الآن في صور درج الفلك أنّما هو ممّا اصلحه ابن وحشية بسل إيسو طالب الزيّات - البحث عن كتاب الأندلسيّ القارسيّ في احكام النجوم - المقارنة بين ما أثّرته الهند والفرس في نحو علم النجوم عند العرب المسلمين وما أثّرته فيه اليونان: سبب تفضيل اليونان على غيرهم.

تُحفظ في اوربّا نسختان^(١) من كتاب يخال المطلع عليه أوّل بدئه أنّه ترجمة تأليف تنكلوس الى العربيّة. واسم الكتاب في نسخة مدينة ليدن: «كتاب تنكلوشا البابلي القوّاني»^(٢) في صور درج الفلك وما تدلّ عليه من

Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Academiae Lugduno Batavae, Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, p. 81, nr. 1047. — V. Rosen, *Les manuscrits arabes de l'Institut des langues orientales*, St. Pétersbourg 1877, nr. 191, 2^o — ولعلّ نسخةً ثالثة مصنوعة بالمشكلة اللوزنتيانية (Biblioteca Laurenziana) في فيرنسي (Firenze) من مدن إيطاليا.

(٢) والمصحح القوّاني نسبة الى قوّفا وهي الآن قرية تسمّى عقر قُوف

احوال المولودين بها نقله من اللغة النبطية الى العربية ابو بكر بن^(١) احمد بن
وحشية واملاء على ابن^(٢) ابي طالب احمد بن الحسين بن علي بن احمد بن
محمد بن عبد الملك الزيات. وفي نسخة مدينة بطرسبورغ: «كتاب سكلوشا
(كذا) القوافي من اهل بابل في صور درج الفلك وبعض دلائها على ما
اخذ عن القدماء». وغاية الكتاب وصف الصور الحسية التي يتوهم المؤلف
ان تطلع مع كل درجة من درج البروج الثمانية والستين ثم ذكر صفات
واخلاق من كان طالع مولده الدرجة المذكورة^(٣). وقال مثلاً ان الدرجة
الثلاثين من الميزان «يطلع فيها زحل في صورته العظمى التي لا يطبق احد ان
ينظر اليه ولا ان يدنو منه على مسيرة الف سنة من شدة البرد والكزاز وهو
جالس على رفرف من ديباج وقد جعل احد رجليه على فخذه الآخر وعلى
راسه تاج من الزمرد الاخضر وفي يده البني طوق من حجارة الشبج فيه مرآة
كبيرة محلاة وهي تلم وتبرق ولحيته كبيرة بيضاء مثل الثلج وفي رجله خفاً
ديباج اسود جلد السواد وهو مشتمل بكساء خز اخضر اسود شديد السواد
وهو ساقط مطرق»^(٤). وقال ان الدرجة السادسة عشر من برج العقرب

في بلاد ما بين النهرين من غربي بغداد. اطلب تولدك (Nöldöke) ص ٢٢١ من
مقالته الآتي ذكرها عن قريب.

(١) كذا في النسخة. والصواب: «ابو بكر احمد».

(٢) كذا في النسخة. والصواب: «على ابي طالب».

(٣) مثال ذلك: يكون علماً فيلسوفاً يجمع الكتب ويكثر النظر فيها ويتعلم
اكثر العلوم ويصتوي على ما يريد الاحتواء عليه ويبلغ مطلبه ومقاصده او
اكثرها.

« يطلع فيها لوح ذهب مدفون جواله قصوص زمرّد اخضر ورجل شنج جالس في حجره مصحف يقرأ فيه اخبار قايما الملك واقاصيصه »^(١). وعلى قوله الدرجة التاسعة من برج القوس « يطلع فيها عتورا الحكيم في صورته اذ كان شاباً جميلاً وقد اخذ بيده جارية حسناء وهو يحدثها بمحدث صفار لا يفهمه احد ويضحك اليها وعن يمينها الصنّ المقيّر الذي حُملَ فيه راس ريجانا الملك الى عمّه فلما رآه مات فبقي الصنّ بموضعه سنة لا يمسه احد ولا ينظر اليه والباب دونه مُنلق الى ان جاءهم رسول ملك الفرس فدخل البيت وحرّق الصنّ والراس فيه »^(٢). - وجميع الكتاب خرافات مثل هذه يحكيها لدرجة درجة من فلك البروج فاذا قابلناها على ما وصل الينا من تأليف توكرس او تنكلوس الحقيقي وجدنا بين الكتابين فرقاً عظيماً بل بونا شاسعاً. وركن تنكلوشا القوفاني (او بالحري ابن وحشية او ابوطالب الزيات حسباً سبأيته) الى حكماء اهل بابل الاوائل ودعاهم بأسماء غريبة مختلفة اختلاقاً واضحاً مثل أزميسا ورمهانيا الحنرواني وغيرهما. فلا ريب ان هذا الكتاب هو المذكور في الفلاحه النبيلة لابي بكر احمد بن علي بن المختار المعروف بابن وحشية النبطي^(٣).

Chwolson, p. 463 (= 135), n. 289 (i)

Chwolson, p. 465 (= 137), n. 294 (r)

(٣) النَّبَطُ او النَّبِيطُ في اصطلاح العرب في القرون الاولى للهجرة اسم اهل الحضر المتكلمين باللغات الآرامية الساكنين في الشام وخصوصاً في بلاد ما بين النهرين. فليسوا النبط او الانباط الذين اتسعت مملكتهم في ارض الحبشة والشمالية الى حدود فلسطين ونواحي دمشق وصارت سنة ٦١٥ ولاية من ولايات الرومان.

ويضطرني ذلك الى وصف كتاب الفلاحة النبطية^(١) ولو بناية الاختصار.
قال صاحبه في مقدمته ان الكتاب الاصيل^(٢) اُلِّفه قبله بالوف ستين حكيم بابلي^(٣)
اسمه قونامي قلا عن كتب اقدم من تأليفه بكثير وضعها صغريث ويثوبوشاد
وان ابن وحشية ترجمه من لسان الكسدانيين او النبطية (والمراد اللغة البابلية
القديمة) الى العربية سنة ٢٩١^(٤) واملاه سنة ٣١٨^(٥) على تلميذه ابي طالب
احمد بن الحسين بن علي بن احمد الزيات. ففترأ بهذا الكلام بما وجد في
الكتاب من الامور والاسماء الغريبة زعم خولسن^(٦) انه من آثار بابل الثمينة
التي ضاعت لولا ابن وحشية وابو طالب الزيات فاستبط من ذلك
الاستبطات البعيدة. ولتطوا ان الفلاحة النبطية تتعلق بالعلوم السحرية اكثر
منها بالطبيعات والنبات قال ابن خلدون^(٧): « وترجم من كتب اليونانيين
(كذا) كتاب الفلاحة النبطية منسوبة لعملاء النبط مشتقة من ذلك^(٨) على
علم كبير. ولما نظر اهل الله^(٩) فيما اشتمل عليه هذا الكتاب وكان باب السحر
مسدوداً والنظر فيه محظوراً فاختصروا منه على الكلام في النبات من
جهة غرسه وعلاجه وما يمرض له في ذلك وحذفوا الكلام في الفن

(١) نقل شيئاً من هذا الكتاب محمد راقب باشا في كتاب سفيينة الراهب
المطبوعة ببولاق سنة ١٢٧٢ (ص ٧٠ الى ٧٥).

(٢) وفي كتاب سفيينة الراهب ص ٧١ « سبعين » غلط. والصواب تسعين.

(٣) ص ١٣٥ الى ١٣٦ من كتابه السابق ذكره ص ٨٨.

(٤) مقدمة ابن خلدون ص ٢١ من طبعة بيروت سنة ١٨٧١ م وص ٥٤ من
طبعة مصر سنة ١٢٧٢ ص ٢ من الترجمة الفرنسية لدي سلان.

(٥) اي من علم الفلاحة المرتبطة بعلوم السحر.

(٦) اي اللغة الاسلامية.

الآخر منه جملة. واختصر ابن العوام كتاب الفلاحة النبطية على هذا المنهج وبقي الفن الآخر منه مُنْقَلًا قُلَّ منه سَلَّةٌ في كُتُبِهِ السَّحَرِيَّةِ أَهْمَاتٌ مِنْ مَسَائِلِهِ. وقال في موضع آخر^(١): «وكانت هذه العلوم^(٢) في اهل بابل من السريانيين والكلدانيين وفي اهل مصر من القبط وغيرهم وكان لهم فيها التأليف والآثار ولم يترجم لنا من كتبهم فيها إلا القليل مثل الفلاحة النبطية من اوضاع اهل بابل فاخذ الناس منها هذا العلم وتغنوا فيه ووضعت بعد ذلك الاوضاع».

أما الذين جاؤا بعد خولسن من الباحثين عن حقيقة ذلك الكتاب لاسيما كُثْمَيْدُ الْمَذْكُورِ أَتَقَا وَوُلْدَكَ^(٣) فبرهنوا بالبراهين القاطعة على أنه من تأليفات الشعوبية المرفطين في تفضيل الاسم الاجنبية على العرب المحض المتخذين كل وسيلة جائزة كانت ام مكروهة ام مذمومة بلاغا الى مُبْتَنَاهِم. ففرض كتاب الفلاحة النبطية اثبات ان قدماء اهل بابل قد توصلوا في مدارج الحضارة والتقدم العلمي الى غاية لم تقترب منها العرب في الجاهلية ولا فيما بعد الاسلام. وحيث ان معرفة احوال بابل واثور القديمة قد اندرست كلياً منذ قرون عند الشرقيين اخترع صاحب الفلاحة النبطية الاسماء

(١) مقدمة ابن خلدون ص ٢٢٢ بيروت وص ٥٢٢ مصر وج ٣ ص ١٣ من الترجمة.

(٢) في علوم السحر والطلسمات.

Th. Nöldeke, *Noch Einiges über die « Nabatäische Landwirtschaft »* (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIX, 1875, 445-455).

والتوادر والاخبار وزور ولحق وموه وفي كل واد هام ووشى كلامه ونسج كتابه
بالخرافات الشيعة والاكاذيب الفظيمة. فترون من ذلك ما ابعد حضرة
الاديب الارب جرجي زيدان^(١) عن الحقيقة حين اثنى على كتاب الفلاحة
النبطية الثناء العطر وقال انه منقول ايضا الى اللغات الافرنجية.

ومن اعجب العجائب ان كتاب الفلاحة النبطية على المحتمل ليس تأليف
ابن وحشية كما قيل في عنوان الكتاب وصدره بل انما هو من مختلقات ابي
طالب الزيات^(٢) الذي نسب الى ابن وحشية اي الى رجل قد مات وقت نشر
التصنيف مخلصاً من ذم اخوانه المسلمين وتبرئة لنفسه من تهمة النفاق والافتراء.
وانتم تدرون ما اكثر مثل ذلك الفعل عند اصحاب الاحكاميات والسحريات
والكيميا. وكمن تأليف غزي مثلاً الى هرمس وجاماسب وغيرهما من الحكماء
الوهميين وكمن نسب الى ابي مشر ومسلّة الجريطي من كتاب ألف بعد
موتها بقرون. - واني مرتاب حتى في وجود ابن وحشية الذي عزا اليه صاحب
كتاب الفهرست ص ٣١١ الى ٣١٢ عدة كتب في علوم السحر وص ٣٥٨
كتاباً في الكيميا. من دون ان يُفيدنا شيئاً ما من احوال حياته. واسماهوه ابو
بكر احمد بن علي^(٣) بن المختار بن عبد الكريم بن جريثا بن بدينا بن برطانيا
ابن علاطيا (كذا) الكسداني فترون ان اسماء اجداده اسماء وهمية لا اصل لها
في اللغات الارامية (ومنها النبطية) او في لغات اخرى بل ان برطانيا وغلاطيا

(١) تاريخ التقنين الاسلامي ج ٣ ص ٢٦ الى ٣١ (مصر ١٩٠٤م).

(٢) راجع تولدك ص ٤٥٣ الى ٤٥٥.

(٣) وقيل: بن علي بن قيس بن المختار.

اسما ولايتين مشهورتين من ولايات المملكة الرومانية^(١) ذكرا ايضا في كتابين لبطليوس مقولين الى العربية^(٢). فيتضح انها جعلت اسما اشخاص توروا. وزيادة على ما قلته نستفيد من كتاب الفهرست ص ٣١٢ ايضا ان جميع تأليفات ابن وحشية في السحر انما عرفت برواية ابي طالب الزيات فذلك يزيدني ريبا في حقيقة وجود ابن وحشية.

قد حدا بنا الى الخوض في هذا الموضوع الكتاب في صور الدرج المنسوب الى تنكلوشا المختلف عن كتاب توكرس او تنكلوس. وذلك لان ابن وحشية او الحري ابا طالب الزيات قال في مقدمة كتاب الفلاحة النبطية انه ترجم اربعة كتب من اللغة النبطية: كتاب دواني البابلي في معرفة اسرار الفلك والاحكام على حوادث النجوم. كتاب الفلاحة النبطية. كتاب السموم لسوهايسات ويازوقا. كتاب تنكلوشا في صور الدرج الخ. وهذا الكتاب الاخير هو المحفوظ منه نسختان ومن الغريب قول مؤلفي فهرست المخطوطات العربية المصونة في ليدن بان مضمونه موافق لوصف كتاب كنز الاسرار عند حاجي خليفة^(٣): «كنز الاسرار وذخائر الاموار لهرمس الهرامسة وهو كتاب سجليل من^(٤) اصول هذا الفن وهو الذي استخرج منه الشيخ ابو عبد الله سيش بن ابراهيم الاموي كتاب الاستنطاقات وشرحه

- (١) امني Britannia (Βρετανία) و (Galatia) (Γαλατία). ولعل بدنيا تحريف بيشونيا (Bithynia) (Βιθυνία) او بنونيا (Pannonia) (Παννονία).
(٢) وهما الجغرافيا وكتاب الاربع مقالات.
(٣) كتاب كشف الظنون ج ٥ ص ١٢٧ عدد ١٨٧٧ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٣٣٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١٠.
(٤) وفي طبعة القسطنطينية: «في».

تَنكَلُوشَاهُ الْبَابِلِيَّ شَرْحًا غَرِيبًا وَكَذَلِكَ ثَابِتُ بْنُ قُرَّةَ الْحَرَّاتِيَّ وَحَنِينَ بْنُ إِسْحَاقَ الْبِيَّادِيَّ^(١) وَهُوَ كِتَابٌ جَلِيلٌ وَهُوَ أَصْلٌ فِي عِلْمِ الْأَوَاقِفِ وَالْحُرُوفِ^(٢). -
وَتَقَدَّمَ أَنَّ صَاحِبَ الْكِتَابِ الْمَوْجُودَ يَرْكُنُ إِلَى حِكْمَاءِ السَّلَفِ مِنْهُمْ أَرَمِيْسَا فُظَّاهِرًا أَنَّهُ اسْمُ هَرَمِسَ مَشَوَّهٌ عَلَى قَوَاعِدِ نَبَطِيَّةٍ إِلَى طَالِبِ الزِّيَّاتِ الْوَهْمِيَّةِ.
فَإِنَّهُ كَثِيرًا مَا أَضَافَ الْفَاءَ إِلَى آخِرِ الْأَعْلَامِ لِيشَبِّهَهَا بِالْفَافِ أَرَامِيَّةً فَقَالَ إِيشِيَا
بَدَلًا مِنْ شَيْثِ النَّبِيِّ وَأَنْخُوزَا بَدَلًا مِنْ أَخْنُوزَ وَأَتُوحَا مَكَانَ نُوحِ النَّبِيِّ
وَأَسْقُولِيثَا مَكَانَ أَسْقَلِيَانَسَ الطَّيِّبِ وَهَلَمْ جَرًّا. فَكَذَلِكَ قَالَ تَنكَلُوشَا
وَلَا تَنكَلُوسَ. - فَالْجُمْلَةُ أَنَّ كِتَابَ تَنكَلُوشَا الْمَوْجُودَ مِنْهُ التَّسْتَحْنَانُ الْمَذْكُورَانِ
كِتَابٌ مَزُورٌ وَضَعَهُ أَبُو طَالِبِ الزِّيَّاتِ وَلَيْسَ تَالِيفُ تَوَكُّسَ أَوْ تَنكَلُوسَ الْمَنْقُولِ
مِنْ الْبَهْلَوِيَّةِ الْمَذْكُورِ فِي كِتَابِ أَبِي مَعْشَرٍ وَكِتَابِ ابْنِ هُبَيْتَا وَغَيْرِهِمَا.

دَارَ إِلَى الْآنَ الْكَلَامُ عَلَى ثَلَاثَةِ كُتُبٍ بَهْلَوِيَّةٍ قَوَّصَتْ إِلَى اكْتِشَافِ أَثَرِ
نَقْلِهَا إِلَى الْعَرَبِيَّةِ فِيمَا قَبْلَ انْتِهَاءِ الْقَرْنِ الثَّانِي لِلْهَجْرَةِ: أَحَدُهَا فِي عِلْمِ الْهَيْئَةِ
الْحَقِيقِيَّةِ وَهُوَ زَيْجُ الشَّاهِ أَوْ زَيْجُ الشَّهْرِيَّارِ وَاثْنَانِ فِي صَنَاعَةِ أَحْكَامِ النُّجُومِ
وَهُمَا الْبَزِيدُجُ فِي الْمَوَالِيدِ الْمُنْسُوبِ إِلَى بَزَرْجَمَرٍ وَكِتَابُ صُورِ الْوُجُوهِ
لِتَنكَلُوسَ. وَأَوْضَحْتُ عَدَمَ اشْتِمَالِ هَذِهِ الْكُتُبِ الثَّلَاثَةِ عَلَى مَذَاهِبِ وَأَفْكَارِ
مُبْتَكِرَةِ خَاصَّةٍ لِلْفَرَسِ إِذْ مَعْظَمُ زَيْجِ الشَّاهِ مَوْضُوعٌ عَلَى طَرُقِ الْهِنْدِ وَالْكِتَابَانِ

(١) وَفِي طَبْعَةِ الْقُسْطَنْطِينِيَّةِ: «الْقَبَاوِي».

(٢) وَفِي نَسْخَةِ خَطِيَّةٍ مِنْ كِتَابِ كَشَفِ الظُّنُونِ نَفْسُهُ رِوَايَةُ أُخْرَى نَقَلَهَا
خُولَسَنُ بْنُ ٢٨ لَا يَذْكُرُ فِيهَا تَنكَلُوشَاهُ: «كَتَبَ الْأَسْرَارَ وَخَلَّاتِ الْأَبْرَارِ الْأَصْلَ فِيهِ
لِهَرَمِسَ الْهَرَامِسِيِّ وَهُوَ الْمَوْلُفُ الَّذِي عَرَّبَهُ وَاسْتَفْرَجَ مِنْهُ الْمُسْتَنْبِطُ أَبُو عَبْدِ اللَّهِ
الشَّيْخُ (كَذَا) مُحَمَّدُ بْنُ إِبْرَاهِيمَ الْأَمَوِيُّ وَكَانَ مِنْ مُنْخَرَاتِ ثَابِتِ بْنِ قُرَّةَ الْحَرَّاتِيِّ
وَهُوَ مَوْلَفُ جَلِيلٍ فِي أَصْلِ الْأَوَاقِفِ (كَذَا) وَعِلْمِ الْحُرُوفِ وَغَيْرِهَا».

الباقين متقولان من اليونانية الى الهلوية مع اضافة شرح يسير الى احدهما.
 فاقول الآن كلمة في كتاب رابع وذلك بطريق الظن لا بالعلم اليقين.
 ان الأستاذ الالماني سَتَيْشْنَيْدَر^(١) في احدى مقالاته صدرت سنة ١٨٦٤م
 قال ان ابراهيم بن عزرا الاسرائيلي^(٢) في تأليفاته العبرانية في احكام النجوم روى
 غير مرة اقوال منجم عربي^(٣) سَمِي Andragar في الترجمة اللاتينية القديمة
 المطبوعة والاندروزغر بن زادى فروخ في الاصل العبراني النير مطبوع. فظن
 ان هذا النجم هو المسمى Alendezzod صاحب كتاب في المواليذ جاء ذكره
 في الترجمة اللاتينية المطبوعة لكتاب المدخل الى صناعة احكام النجوم تأليف
 ابي الصقر عبد العزيز بن عثمان الميمني^(٤). ولكن اعترف في مقالات اخرى
 نشرها فيما بعد انه لم يحصل الى شيء من معرفة حقيقة ذلك الحكم ولا الى
 كشف اخبار اخرى فيه مع كل عناية بمراجعة ما تيسر له من كتب العرب.
 ان العلامة الالماني اصاب في ظنه فاني وجدت ان اسم Alendezzod

M. Steinschneider, *Ueber die Mondstationen (Naxatra)* (١)
und das Buch Arcandam (Zeitschr. der deutschen morgenländischen
 Gesellschaft, XVIII, 1864, 192-193; cfr. XXIV, 1870, 383). — M. Stein-
 schneider, *Die Mathematik bei den Juden*, § 12 (Bibliotheca Ma-
 thematica hrg. von G. Kneström, Neue Folge, VIII Jahrg., 1894, 82-83).

(٢) توفي في طليطلة سنة ١١٧٧ م (٥٥٢ هـ). وقد تقدم ذكره ص ٢٤.

(٣) اني موجود كتابه باللغة العربية.

(٤) قدم كتابه للامير الشهير سيف الدولة ابن حمدان صاحب حلب من
 سنة ١٢٣٣ هـ = ١٢٤٤ م الى ١٢٥١ هـ = ١٢٦٧ م وعاش بعد وفاة الامير. اطلب كتاب
 الفهرست ص ٢٥٠. وابن القفطي ص ٤٧ ل ٢٧٠. وابن خلكان عدد ٢٢ من طبعة
 غوتنبرج وعدد ٢٥٤ من طبعت مصر. ومعجم البلدان لياقوت ج ٤ ص ٢٥ طبعة
 ليبسك او ج ٧ ص ٢١ طبعة مصر.

هو الاندروغز في نسخة من كتاب القبيصي^(١) تُحَفَّظ بالمكتبة الخديوية^(٢) والفت ايضا مطابقة ما رواه عنه القبيصي^(٣) لما رواه ابن عزرا في كتاب الموالي^(٤). ثم عثرتُ على ذكر ذلك النجم في موضع من تاريخ الحكماء لابن القفطي^(٥) تقدّم إرواده في أحد الدروس الماضية (ص ١٩٤) بيد أن اسمه حُرف في الكتاب تحريفًا شنيعًا فأصبح الايدغر. ويستفاد من ذلك النص أنه قد ألف كتابًا في الموالي مدح فيه فضائل تصنيف فاليس الرومي. أما صورة اسمه الحقيقية فأقول أنها بلا ريب الأندرزغر وهو علم فارسي قديم مشهور أصله أندرزغر ومعناه المستشار أو المعلم^(٦). ففي تواريخ الفتح الإسلامية تجدون

(١) ميقات عدد ١٣٩ (ج ٥ ص ٣٣ من فهرست).

(٢) روى عنه القبيصي في الفصل الأول ما يدل عليه كل من الأرباب الثلاثة للمثلاثات الأربع حين يوجد في كل بيت من البيوت السماوية الاثني عشر ثم ذكره مرتين في الفصل الخامس عند الكلام في السهام. اطلب - *Libel- lus ysagogicus Abdilazi. id est serui gloriosi Dei: qui dicitur Alchabitius ad magisterium iuditionum astrorum: interpretatus a Iohanne Hispalensi, Venetiis 1485, fol. b 2 v. (ter), b 3 r. (sexies), b 3 v. (ter), e 2 r. (bis).*

(٣) روى منه ابن عزرا دلالات أرباب المثلاثات في البيوت الاثني عشر: *Liber Abraham iudei de natiuitatibus*, Venetiis 1485, fol. b 4 v., b 5 v., b 6 v., b 7 v., b 8 v., c 1 v., c 3 r., c 4 r., c 4 v. وذكره ابن عزرا في كتاب القرائات ايضا: *Abrahe Avenaris Iudei opera*. Vene- tiis 1507, fol. 84 r. (« Andruçagar Imaelita »).

(٤) ص ٣٨ ليميسك أو ١٧٢ مصر.

(٥) Tabari, *Geschichte der Perser und der Araber unter den Sasaniden*, übersetzt und erläutert von Th. Nöldeke, Leiden 1879, 462, n. 3. — J. Wellhausen, *Prolegomena zur ältesten Geschichte des Islams (Skizzen und Vorarbeiten, VI)*, Berlin 1899, 43, n. 1.

مثلاً ذكر الأندرزغر^(١) بن الحركبذ قائد الجيوش الساسانية الذي هزمه خالد ابن الوليد في وقعة الوبلة في السنة الثانية عشرة للهجرة. أما اسم ابيه الوارد على صورة زادي فروخ في كتاب ابن عزرا العبراني فهو زاذان فروخ علم فارسي مشهور ايضاً كثير الاستعمال عند الفرس وقت انتشار الاسلام في بلادهم^(٢). وبما ان مثل هذين الاسمين بطل استعماله منذ ما رشح الدين الاسلامي في بلاد الحميم لا سيما عند الفرس الذين اشتغلوا بتأليف كتب بالعربية ثم بما اتنا لا نجد اخبار ذلك الرجل في التصانيف المختصة بتراجم العلماء من عهد الاسلام ارى ان الأندرزغر بن زاذان فروخ كان من منجمي الفرس الذين اقموا التأليفات بالهلوية وعاشوا نحو انتهاء دولة بني عباس او في القرن الاول للهجرة. فان اصاب ظني هذا كان كتاب الاندزرغر في المواليذ مما ترجم الى العربية من الهلوية.

ومن التصانيف العربية والفارسية في صناعة احكام التجوم المحفوظة بمكاتب اوربا كتب منسوبة الى جاماسب الحكيم. وهو من الاشخاص الوهميين الذين جرت فيهم الخرافات في كتب تاريخ الفرس القدماء. قيل انه كان وزير الملك كشتاسب من الدولة الكيانية التي تولت الملك قبل دارا. ولكن اذا اطلعنا على تلك الكتب المنسوبة الى جاماسب وجدنا انها بأسرها من افقيج المختلقات وضعا الكذابين من المنجمين بعد ظهور الاسلام باجبال عديدة. قد نجز الكلام فيما قل من الهندية والهلوية من التأليفات المختصة

(١) حُرف هذا الاسم في تاريخ البلاذري وتاريخ ابن الاثير هكذا: الاندزرغر.

(٢) اطلب مثلاً فهرست تاريخ الطبري طبعة لندن.

بلم التعويم اثنا القرن الثاني. فأتضح مما بيّنته أنّ تأثير علماء الهند والفرس في نشأ ميل العرب الى ذلك العلم الجليل سبق تأثير اليونان ولو بزمان قليل. ولكن لم تثل العرب ما نالوا من الثّقاة والكمال والشهرة في ذلك الفن ولا ترقوا فيه رقيّاً حقيقياً لو قصرُوا عنايتهم على نقل الكتب الموصوفة الى الآن لآتما وان قطعنا النظر عما يتلّق بمجرّد صناعة احكام النجوم كانت مصنفاتٍ علميّةٍ مقصورة على منطوق القواعد وشرح استعمال الجداول خالية عن البراهين وبيان الملل. فالفلكي المكتفي بها لا يلوعن رتبة المقدّم وهو مثل الطفل الذي تعلّم قوايين الحساب ويطبقها واثقاً بقول معلمه دون ان يعرف علل أعماله. وانتم تدرون ان لا ارتقاء في علم ما من العلوم العلميّة اذا اقتصر أصحابها على تقليد من سلف ومنعوا انفسهم من تجديد البحث وامتحان آراء المتقدمين وامان النظر في اقوالهم باستقلال الفكر ورياضة العقل. فشرط التقدم في علم الهيئة اثنان: الاول التبحر في نظرياته مع بذل الجهد في نقدها واعتبار ما يُستخرج من علوم اخرى رياضيّة وطبيعيّة وكياويّة والثاني المثابرة على الارصاد واتقانها لأنّ الحركات السماويّة لا يُحاط بها معرفة مستقصاة حقيقيّة الا بتبادي المصور والتدقيق في الرصد. وجذا ما قال البتاني في زيجهِ^(١): «وانّ الذي يكون فيها من تقصير الانسان في طبيعته عن بلوغ حقائق الاشياء في الافعال كما يبلّغها في القوّة يكون يسيراً غير محسوس عند الاجتهاد والتمرّز ولا سيما في المدد الطوال. وقد يُبين الطبع وتُسعدُ الهمة

وصدقُ النظرُ وإعمالُ الفكرِ والصبرُ على الأشياءِ وإن عَسَرَ إدراكُها. وقد
يعوق عن كثير من ذلك قَلَّةُ الصبرِ ومحبةُ القفرِ والحِظوةُ عند ملوكِ الناسِ
بإدراكِ ما لا يمكن إدراكه على الحقيقة في سرعة أو إدراكِ ما ليس في طبيعته
أن يدركه أحدٌ. - أما كتب الهند والفرس فكانت قاصرة عن مقتضيات
العلم السامي سواء من حيث النظريات أم من جهة الأرصاد فقد احتاج
العرب وقت نهضتهم العلمية إلى ما يهديهم إلى طرق البحث المستقصى في
المسائل الفلكية ويوضح لهم كيف تُثبت أصولها بالقياس والبراهين. افتقروا إلى
كتب تحتمهم على التفكير القائم والاعتبار الدائم وتحرضهم على الوصول إلى معرفة
علل الظواهر ويشوقهم إلى علم الفلك لمجرد جلالته السنية من دون الاهتمام
بتناقصه المادية. فحسَنَ حظهم أنهم حصلوا على مثل تلك الكتب النفيسة أعني
حصلوا على كتب اليونان منها أصول أقليدس التي علمتهم الطريقة الحقيقية
المدققة في وضع البراهين الهندسية والمجسطي لبطليموس الذي عرفهم بتطبيق
تلك البراهين على بيان الحركات السماوية ووضح كيفية الأرصاد ووجوب
المدائمة عليها. لأن بطليموس كما قال البتاني^(١) قد تقصى علم الفلك من
وجوهه ودلَّ على اللل والأسباب العارضة فيه بالبرهان الهندسي والمعددي
الذي لا تدفع صحته ولا يُشكَّ في حقيقته فامر بالحنة والاعتبار بعده وذكر
أنه قد يجوز أن يُستدرك عليه في أرصاده على طول الزمان كما استدرك هو
على إريخس وغيره من نظرائه لجلالة الصناعة ولأتمها سماوية جسيمة لا تُدرك
إلا بالتقريب.

المحاضرة الثامنة والعشرون

الكتب اليونانية في احكام اليوم والظك المقتولة الى العربة في القرن الثاني للهجرة.

قد ذكرت بالاجمال (ص ١٤٢-١٤٣ و ١٤٦) ما نقل من اليونانية من كتب احكام النجوم زمان ميل الدولة الاموية الى الزوال وفي أيام الخليفة المنصور المباسي (من سنة $\frac{١٣٦}{٧٠٢}$ الى $\frac{١٥٨}{٧٧٠}$) فاستبطلت من ادلاء ونصوص شتى ان العرب اخرجوا في ذلك العصر الى لتهنم تأليفات منسوبة الى هرمس الحكيم الحرفائي ومصنفات درويشوس الصيدايي وانطيقوس الاثيني ثم اوضحت (ص ١٩٣-٢٠٣) انهم حصلوا على كتاب توكرس وكتاب واليس في ذلك الفن بواسطة ترجمة يهلوية. فزيادة على تلك الاخبار اقول ان الطريق الذي كان في أيام المنصور^(١) نقل كتاب المقالات الاربع لبطلبيوس^(٢) المسمى باليونانية Τετραβιβλος المنصور^(٣) اي التصنيف التعليمي^(٤) المشتمل على اربع مقالات

(١) قال ابن التديم في كتاب الفهرست ص ٢٢٢ : « البطريق وكان في أيام المنصور واسره بنقل اشياء من الكتب القديمة ». — واضاف الى ذلك ابن ابي اصيبعة في كتاب عيون الادب ج ١ ص ٢٥ : « وله نقل كثير جيد الا انه دون نقل حنين بن اسحاق وقد وجدت بنقله كتباً كثيرة في الطب من كتب ابقراط وجالينوس ». — وابنه ابو زكرياء يعقوب بن البطريق كان من المترجمين ايضا.

(٢) كتاب الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطي ص ٢٢٢ لبيسك ٢٢ مصر.

(٣) اخترت هذا اللفظ لمطابقته للفظ اليوناني τετραβιβλος في كلا معنييه اي متعلق بالتعلم ومتعلق بالرياضيات.

وهو كتاب في الاحكاميات وضمه مؤلفه كأنه ذيل للجسطي وذلك لما يئته في درسي الثالث من قسمة علم النجوم قسمين على رأي بطليموس وفلكي العرب قسم منهما في الهيئة وقسم في احكام النجوم. وعنوان كتاب بطليموس هو «كتاب في القضاء من النجوم على الحوادث» في النسخة من ترجمة حنين بن اسحاق الموجودة في احدى مكاتب فيرنسي^(١) من اعمال ايطاليا و«كتاب المقالات الاربع في القضايا بالنجوم على الحوادث» في كشف الظنون لجلبي خليفة^(٢). ثم فسر نقل البطريق ابو حفص عمر بن القرخان الطبري^(٣) وهو الطبري المذكور في النجيين اصحاب الحساب الذين هندسوا مدينة بغداد حين تأسيسها سنة $\frac{160}{763}$ بامر الخليفة المنصور^(٤) وهو شارح كتب درويش ايضا. ولا اذكر من ترجم او فسر المقالات الاربع في القرن الثالث لان ذلك خارج عن موضوع هذا الدرس. - ومن الجدير بالذكر ان ابا معشر النخعي مثل بعض علماء الافرنج في القرن الماضي قد شك في نسب الاربع مقالات الى بطليموس

(١) في المكتبة اللورنتيانية (Laurenziana). والنسخة موسومة الآن «Orient. 352» وهي عدد ٣٤ من فهرست الكتب المخطوطة الشرقية في تلك المكتبة تأليف اسطفانوس مواد السمعاتي: S. E. Assemani, *Catalogus mss. orientalium Bibliothecae Mediceo-Laurentianae et Palatinae*, Florentiae 1742.

(٢) ج ٦ ص ٩١ ل ٥ عدد ١٧٧٨ من طبعة ليبسك اوج ٢ ص ٢٨٣ من طبعة القسطنطينية ١١١١.

(٣) كتب الفهرست ص ٣٨ و ٧٢ وابن القفطي ص ٩١ ل ١٢٧٢ او ص ١١٧٢.

(٤) كتاب البلدان لابن واصلح اليعقوبي ص ١١١ من الطبعة اللندنية الثانية سنة ١٨٧٣. - ولطلب ايضا ما تقدم ص ١٢٥.

صاحب المجسطي^(١) فَوَدَّ عَلَيْهِ عَلِيَّ بْنُ رِضْوَانَ الْمَرْصِيُّ لِلتَّوْفِي سَنَةَ ١٠٠٣ فِي
مَقْدَمَةِ شَرْحِهِ عَلَى الْقَالَاتِ الْارْبَعِ^(٢) قَائِلًا إِنَّ جَمِيعَ مَا فِي هَذَا الْكِتَابِ مِنَ الْآرَاءِ
وَالْمَعَانِي وَالْمَذَاهِبِ يَطَائِقُ مَا أَوْضَحَهُ بَطْلَيْمُوسُ فِي الْمَجْسطِي وَكِتَابِ اقْتِصَاصِ
أَحْوَالِ الْكَوَاكِبِ وَكِتَابِ الْجُغْرَافِيَا فَنَحْطُ إِلَى أَبِي مِثْرَلَا أَيْ بِالرَّيْبِ فِيهِ. وَمَعْلُومٌ
أَنَّ الْحَدِيثَيْنِ مِنَ الْإِفْرِنجِ الَّذِينَ أَمَعَنُوا النَّظَرَ فِي تِلْكَ الْمَسْأَلَةِ وَهُمَ مَرْتَيْنِ^(٣)
الْفَرَنْسِيُّ وَبُلْ^(٤) الْإِلْمَانِيُّ وَسِكِيَا بَرْتِي^(٥) الْإِيطَالِيُّ ائْتَمَرُوا صَحَّةَ نَسَبِ الْكِتَابِ
إِلَى بَطْلَيْمُوسٍ اثْبَاتًا لَا يُرَدُّ وَذَلِكَ خُصُوصًا لِمُوَافَقَةِ مَا فِيهِ لِأَفْكَارِ سَاتِرِ كُتُبِ
بَطْلَيْمُوسٍ وَمَعَانِيهَا وَعِبَارَاتِهَا وَالْفَاظِهَا اللَّغَوِيَّةِ.

وَلَا يَمِيزُ أَنْ تُرْجِعَ قَبْلَ انْتِهَاءِ الْقَرْنِ الثَّانِي تَأْلِيفَاتٌ يُونَانِيَّةٌ أُخْرَى فِي

Introductorium in astronomiam Albumasar abalachi (١)
oelo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum 1489, lib. IV, cap. I,
fol. c 7 r. — وكذلك فرق زكريَّاهُ بْنُ مُحَمَّدٍ الْقَزْوِينِيُّ فِي كِتَابِ آثَارِ الْبِلَادِ (ج ٢
ص ٣٨٤ مِنْ طَبْعَةِ نَوَيْسِينَ سَنَةِ ١٨٤٨) بَيْنَ بَطْلَيْمُوسِ وَمَلِكِ الْمَجْسطِي وَبَطْلَيْمُوسِ
صَلَحِبِ الْأَحْكَامِ الْقُجُومِيَّةِ.

Quadripartitum Ptolomei, Venetia 1519, fol. 1 sine numero (٢)
— وَالْأَصْلُ الْعَرَبِيُّ لَمْ يُطْبَعْ بَعْدَ.

Th. H. Martin, *Passage du traité de la musique d'Aristide Quintilien* (Atti dell' Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei.
t. XVIII, 1865).

Fr. Boll, *Studien über Claudius Ptolemaeus*, Leipzig 1894 (٣)
(XXI: Supplementband zum Jahrbuch für klassische Philologie),
p. 118-180.

G. V. Schiaparelli, *Rubra Canicula*, p. 10, n. 1 (Atti della (٤)
I. R. Accademia di Scienza, Lettere ed Arti degli Agiati di Rovereto,
ser. III, vol. II, fasc. 2^a, 1896).

احكام النجوم اشتهرت عند العرب وربما فُتِرَت بالعربية منها كتاب الثَّمَرَة ^(١) المنسوب الى بطليموس زوراً لانه يحتوي على بعض اقوال تخالف ما اوضحه بطليموس في المجسطي والمقالات الاربع ^(٢). وفي ذلك العهد تقريباً نقل من اليونانية ايضاً كتاب الاسرار لمؤلف مجهول الاسم وهو تصنيف مذكور في كتب العرب الاحكامية نسبة النصيري ^(٣) في سفينة الاحكام الى واليس ^(٤). — ومما لا ادري في اي وقت تُرجم كتاب لحكيم يوناني حُرِف اسمه على صور مختلفة مثل « زمس » (كذا) في النسخة الخطية من كتاب المغني في النجوم لابن هينتا المحفوظة بمكتبة مونغن ^(٥) و« ريمس » في كتاب مفتاح دار السعادة ومنشور ولاية العلم والارادة للامام ابن قيم الجوزية ^(٦) المتوفى سنة ٧٥١. ولعله « ريمس » الذي نسب اليه ابن التديم في كتاب الفهرست ص ٣٥٤ كتاباً في الصنعة اي في الكيمياء ^(٧). — ولا نعرف هل نُقلت

(١) وهذا الاسم ترجمة اسم الكتاب اليوناني *napros* كان الملائكة مجلة التي يصورها شجرة تجسدة المؤلف في احكام النجوم.

(٢) وفي النقل العربي الذي وُجِعَ عليه اجد بن يوسف بن الدايدة شرحه وجددت زياتات وتغييرات اتى بها الناقل ليفسر عبارة الاصل الصعبة الفهم احياناً وليوافق بين بعض تعاليم الكتاب الاصلي وتعاليم المقالات الاربع.

(٣) لهه ابو الحسن علي بن النصير من متجني مصر في اواخر القرن الخامس واولائل السالمن. اطلب *H. Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, p. 114, nr. 270.

Ahlwardt, *Verzeichniss der arabischen Handschriften der* (f) *h. Bibliothek zu Berlin*, t. V, p. 294-295 (passim), nr. 5895.

(٥) Fol. 30 v. — اطلب ما قلت في ابن هينتا سابقاً ص ١٨٥.

(٦) ج ٢ ص ١٠٩ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣ الى ١٣٣٥.

(٧) ورعس هذا الكيمائي هو زوسمس (Zosimos, Ζώσιμος) اليوناني الذي كان في اواخر القرن الثالث او اولائل الرابع للمسيح.

هذه التأليفات من اليونانية رأساً ام من ترجمة سريانية كما اتفق لكتب
علمية اخرى في القرن الثاني والثالث فإن السرمان اشتغلوا ايضا في صناعة
احكام النجوم وتمن اشتهر فيها منهم في عهد الاسلام ثوفيل (او ثاوفيل) بن توما
الرهاوي رئيس منجمي الخليفة المهدي (من سنة ١١٥٨ الى ١١٦٩) الذي مات
قبل وفاة الخليفة بعشرين يوماً^(١).

اما التأليفات اليونانية في الهيئة فاهم ما نُقل منها واجلها واكثرها تأثيراً
في ترقّي العرب كتاب المجسطي الذي لم تزل العرب في القرون الوسطى
يذكرون محاسنه وفضائله ويعترفون أنه اشرف ما صُنّف في علم الفلك بل
أنه الامّ التي أُستخرجت منها سائر الكتب المؤلفة في هذا الفن حتّى ان ابن
القفطي (ص ٩٦ الى ٩٧ ل او ٦٨ الى ٦٩ م) قال: «والى بطليموس هذا انتهى
علم حركات النجوم ومعرفة اسرار الفلك وعنده اجتمع ما كان متفرقاً من هذه
الصناعة بأيدي اليونانيين والروم وغيرهم من ساكني الشّرق الغربي من الارض
وبه انتظم شتيتها وتجلّى غامضها وما اعلم احداً بعده تعرّض لتأليف مثل
كتابه المعروف بالمجسطي ولا تماطى معارضته بل تناولوه بعضهم بالشرح
والتبيين..... وانما غاية العلماء بعد بطليموس التي يجرون اليها وقرة عنايتهم
التي يتنافسون فيها فهم كتابه على مرتبته وإحكام جميع اجزائه على تدرّجه

(١) ابن القفطي ص ١٠٩ ل ١١٧ م. وتاريخ مختصر الدول لغيرغوريوس ايسي
الفرج ص ٩١ و ٩٢ الى ١٢٠ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠. ومقدمة ابن خلدون
ص ١٢٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٢٧٧ من طبعة مصر سنة ١٢٣٧ او
ج ٢ ص ١٢٣ من الترجمة الفرنسية. في *Barhebraei, Chronicon syriacum*
ed. Bruns et Kirsch, Lipsiae 1789, p. 132-133 text.

ولا يُعرف كتاب ألف في علم من العلوم قديما وحديما فاشتمل على جميع ذلك العلم واحاط باجزاء ذلك الفن غير ثلاثة كتب احدها كتاب المجسطي هذا في علم هيئة الفلك وحركات النجوم والثاني كتاب ارسطوطاليس في علم صناعة المنطق والثالث كتاب سيبويه البصري في علم النحو العربي. ولا غرابة في وجود مثل هذا المدح الوافر القريب من الإطراء في تأليفات العرب لأن المجسطي كان أول كتاب دون كل فروع علم الفلك القديم ووصل العمل بالنظر في جميع المسائل فلم يأت بقاعدة إلا وجرهن عليها بالطريقين الهندسي والمددي ولم يُثبت شيئا من حركات الاجرام السماوية إلا وبين كيف توصل الفلكيون الى معرفته وقياسه ولم يجعل جدولا إلا ووضح اصول حسابه. أما عيوب الكتاب ومذهب بطليموس فلم تكن للعرب المقدرة على معرفتها لاسباب اشرحها في غير هذه المناسبة ان شاء الله.

يشتمل المجسطي على ثلاث عشرة مقالة: الأولى في المقدمات مثل البرهان على كروية السماء والارض وعلى ثبوت الارض في مركز العالم ثم ميل فلك البروج ومطالع درج البروج في الفلك المستقيم. الثانية في المباحث فيما يختلف باختلاف عروض البلدان مثل طول النهار وارتفاع القطب والمطالع في الاقاليم والزوايا الناشئة عن تقاطع دائرتين من دوائر الاق و نصف النهار ومعدل النهار وفلك البروج وغيرها. الثالثة في تعيين اوقات زول الشمس في قطبي الاعتدال ونقطتي الانقلاب ثم في مقدار السنة الشمسية وحركتي الشمس المعتدلة والمختلفة والطريقة الهندسية لبيان اختلاف الحركة بفلك خارج المركز او بفلك تدور ثم في اختلاف الأيام بلياليها وتحويل الأيام الوسطى

الى المختلفة وبالمكس. الرابعة في حركات القمر المعتدلة في الطول والمرض. الخامسة في بيان اختلافات حركات القمر وحسابها ثم في حساب اختلاف النظر في الارتفاع والطول والمرض. السادسة في اجتماعات النيران واستقبالتهما وكسوفاتهما. السابعة في الكواكب الثابتة والاشكال العارضة لها مع الشمس. الثامنة في جريدة الكواكب الثابتة ومواضعها في الطول والمرض. التاسعة والعاشر والحادية عشرة في بيان حركات الكواكب الخمسة المتخيرة في الطول. الثانية عشرة في الرجوع والاستقامة والمقامات العارضة للكواكب الخمسة المتخيرة. الثالثة عشرة في عروض الكواكب الخمسة المتخيرة وظهورها واحتقانها.

زادت العرب في اشتقاق لفظ المجسطي. قال حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون^(١): «المجسطي بكسر الميم والجيم وتخفيف الياء كلمة يونانية معناها الترتيب»^(٢) اصله ماجستوس^(٣) لفظ يوناني مذكر معناه البناء الاكبر وموثته ماجستي^(٤). ثم قال^(٥): «وأما المجسطي فمعناه الاعظم في

(١) ج ٥ ص ٣٨٥ دار ١٩١٣ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٣٨٠ من طبعة القسطنطينية.

(٢) وهنا خطأ.

(٣) وفي طبعة القسطنطينية «فلجستوس» تصريفاً. وباللغة اليونانية μέγιστος اي الاعظم.

(٤) وفي طبعة القسطنطينية «فلجستي». وباللغة اليونانية μέγιστος (megiste) اي العظمى. وهذه الجملة وردت في طبعة ليبسك باللغة التركية. هكذا: «اصلها ملجستوس لفظ يوناني در بناء اكبر معناه منه مذكر در موثتى ملجستى در».

(٥) ج ٥ ص ٣٨٨ ل او ج ٢ ص ٣٨١ ق.

لنتهم هكذا قرأته في كتاب^(١) امروذ كالينو^(٢) وقال ابو الريحان^(٣) في القانون
المسعودي سينطاسيس^(٤) والحال ان سينطاسيس الفكر في ترتيب المقدمات .
- وزعت الافرنج الى ما هو قريب من زماننا ما زعمه حاجي خليفة اي ان
المجسطي هو لفظ μεγιστη (megiste) اي العظمى . ولكن في هذا
الاشتقاق نظر على مشابهة اللفظين العربي واليوناني لانه مع وفرة نسخ الكتاب
اليوناني الاصلي ومع كثرة ذكره في تصانيف يونانية اخرى لم يثر الى الآن
احد على اسم μεγιστη لتعريف كتاب بطليموس عند اليونان فانما يقال له
μεγιστη σύνταξις μαθηματική اي التصنيف العظيم التعليلي . فظاهر انه ليس
من المحتمل ان العرب سموه بلفظ يوناني لم يستعمله اليونان ؛ هذا المعنى الخاص .
فلذلك ذهب احد العلماء الالمان سنة ١٨٩٣ الى الظن ان المجسطي انما
لفظ مشتق على طريق ما يستعمله اللغويون تحت مثل البسطة والحملدة
والحمولة والفلذكة وما يشبهها اعني ان العرب او بالحري السريان قبلهم

(١) ق : « كتابه » ثم « لمرور » .

(٢) يريد Ambrosius Calepinus الايطالي المولود سنة ١٢٢٥ م المتوفى سنة ١٣٠١ م صاحب قاموس شهير مشتمل على خمس لغات .

(٣) وهو البيروني المتوفى سنة ١٠٤٨ هـ = ١٢٤٨ م .

(٤) تعريف سينطاكسيس اي (syntaksis) σύνταξις معناها التركيب او
التصنيف . - وفي شرح المجسطي لعبد العلي البرجندي (الذي كان حياً
سنة ١٢٣٠ هـ) ما نصه : « قال ابو الريحان [= البيروني] لاسم كتاب المجسطي
باليونانية سونطاكسيس [كذا] ومعناه الترتيب وسمي به هذا الكتاب لاشتقائه
على القواعد المذكورة وترتيبها على ما ينبغي » (نقلته من العواشي المتعلقة على
كتاب السبع الشداد لابن كمال الدين الحسين الطباطبائي ص ٢ من طبعة نهلي
سنة ١٣٦٦ هـ) .

اتخذوا حروفاً من لفظ *muṣṭaḥ* وحروفاً من لفظ *ṣūṣṭa* فوضعوا بها لفظ المجسطي. ولعلّ هذا الرأي هو المرجح.

قد ترجم المجسطي الى العربية غير مرة ولكني اقتصر على ذكر النقل الأول لأن الآخرين انما عملوا في القرن الثالث. قال ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٢٦٧ الى ٢٦٨ ما نصّه ^(١): « وأول من عُني بتفسيره واخرجه الى العربية يحيى بن خالد بن برمك ^(٢) فسرّه له جماعة ظم يُتقنونه ولم يرضَ ذلك فندب لتفسيره ابا حسان وسلم ^(٣) صاحب بيت الحكمة فاتقاه واجتهدا ^(٤) في تصحيحه بعد ان احضرا ^(٥) القلعة المجوذين فاختبرا ^(٦) قلمهم واخذوا ^(٧) بافصحيه واصحّه وقد قيل ان الحجاج بن مطر نقله ايضاً فاما الذي عمِله ^(٨) النيريزي واصلح ثابت الكتاب كله بالنقل القديم ^(٩) ونقل اسحاق هذا الكتاب واصلحه ثابت قلاً غير مرضي ^(١٠) لأن اصلاحه الأول اجود ». وهذا الكلام ليس خالياً عن الالتباس والفساد في عبارته سواء في رواية ابن النديم ام في رواية ابن القفطي.

(١) ومنه نقل هذه الاخبار ابن القفطي ص ٢٧ الى ٢٨ او ٢٩ م.

(٢) توفي سنة ٨٣٤ = ٨٥٧ م.

(٣) كذا في الفهرست. وابن القفطي: سلمًا. — اطلب ايضاً كتاب

الفهرست ص ٣٠ و ٣٣ (سطر ١٢) و ٣٥ (سطر ٩).

(٤) وفي نسختين من الفهرست وفي كتاب ابن القفطي: « واجتهد ».

(٥) وفي رواية: « احضر ».

(٦) وفي رواية: « فاختبر ».

(٧) وفي رواية: « اخذ ».

(٨) ابن القفطي: « وما نقله ».

(٩) زاد ابن القفطي: « غير مرضي ».

(١٠) ابن القفطي: « نقلًا دون الأول ».

أولاً لأن من اجتهد في تصحيح النقل هو يحيى بن خالد في إحدى الروايتين وأبو حنّان وسلم في الأخرى. ثانياً لما يظهر من قصص العبارة بعد لفظ « النيريزي » أو في لفظ « واصلح ». وفي رواية ابن النديم لا نجد فاء جواب « أما » ثم مع صرف النظر عن ذلك ان لم يُفرض سقط بعد « النيريزي » لا يتحصّل من العبارة معنى تامّ إلا بشرط ان يكون « واصلح » مكان « واصلحه » كأن مراد الرواية الاصلية ان ما فسرّه النيريزي واصلحه ثابت في الرّمة الاولى هو الكتاب كلّهُ بالنقل القديم. ولعلّ هذا هو المعنى الصحيح لأننا نستفيد من مصادر اخرى ان ابا العباس الفضل بن حاتم النيريزي ألف تفسيراً او شرحاً على المجسطي نحو اواخر القرن الثالث^(١). - أما ذلك النقل المعمول بالمرحى يحيى ابن خالد فهو الموسوم بالنقل القديم في كتاب الكواكب والصور لعبد الرحمن الصوفي وهو ايضاً الذي كان بين يدي جابر بن سنان البتاني حين تأليف زيجهِ المشهور كما برهنت عليه في بعض مصنفاتي^(٢). والمحتمل على رأيي ان ذلك النقل القديم أُستخرج من ترجمة سريانية لا من الاصل اليوناني واستدلّت على ذلك بصيغة تعريب اسماء الرياح اليونانية المأخوذة من المجسطي المروية في زيج البتاني منها زهفرس وهو باليونانية ζέφυρος (zephyros) فالواضح ان الناقل

(١) كتاب الفهرست ص ٢٧٩. وابن القفطي ٢٥٤ ل ٢٧٨. وكتاب الآثار الباقية للبيروني ص ١٢٢. وكتاب كشف الظنون لمحي خليفة ج ٥ ص ٢٨١ عدد ١١٢١ طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٢٨٠ طبعة القسطنطينية. وكتاب شكل القطّاع (Traité du quadrilatère) لنصير الدين الطوسي المطبوع في القسطنطينية سنة ١٢٠٩ ص ١٥ و ١٢٣.

Al-Battāni sive Albatēnii Opus astronomicum, ed. C. (r)

A. Nallino, Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II. p. viii.

استعمل حرف الماء رمزاً الى « (e) اليونانية وذلك اصطلاح لا نظير له في كتب العرب وإنما هو مما ذهب اليه السريان في تأليفاتهم السريانية فلا شك اذا ان الناقل العربي اخذ ذلك اللفظ من اصل سرياني لا يوناني. وكذلك العرب اذا نقلوا الاعلام اليونانية بالحروف العربية لم يسطلحوا ابداً على جعل الفاء مكان « (p) اليونانية وإنما اشاروا اليها بالباء. أما في أسماء الرياح المذكورة فُجِلت « فاء وذلك ايضاً دليل على ان الناقل استعمل اصلاً سريانياً لان حرفاً واحداً يرمز بالخط السرياني الى حرفي « (پ) و « (ف) فتعذر على المترجمين من اللغة السريانية تمييز ذلك الحرفين في اعلام اليونان

لا غروى فيما ذكره ابن التديم من عيوب تعريب المجسطي القديم لان الكتاب الاصلي صعب الفهم جداً لتركيب الفاظه وعباراته وجلالة معانيه التي لا يدركها الا من له الباع الطويل في الرياضيات. أما اكثر الثقلة في القرن الثاني فكانوا ناساً غير ماهرين في العلوم مترجمون الكتب لفظاً لفظاً دون فهم الموضوع وزيادة على ذلك كثيراً ما تحيروا وترددوا في تعريب الاصطلاحات العلمية المجهولة عند العرب في ذلك العصر. ومن العلوم ان طريقة التعريب لم تُتَمَّنْ الا في القرن الثالث واجاد في وصفها بهاء الدين العاملي المتوفى سنة ١٠٣١/١٢٢٢ في كتاب الكشكول ص ١٦١ من طبعة مصر سنة ١٣٠٥: « قبل الصلاح الصفدي وللتراجمة في النقل طريقان احدهما طريق يوحنا بن البطريق وابن الناعة الحمصي وغيرهما وهو ان ينظر الى كل كلمة مفردة من الكلمات اليونانية وما تدل عليه من المعنى فيأتي بلفظة مفردة من الكلمات العربية توافها في الدلالة على ذلك المعنى فيثبتها ويتقل الى الاخرى كذلك حتى يأتي على

جملة ما يريد تربيته. وهذه الطريقة رديئة الطريق الثاني في التعريب طريق حنين بن اسحاق^(١) والجوهري وغيرهما وهو ان يأتي الجملة فيحصل منهاها في ذهنه ويتر عنها من اللغة الاخرى بجملة تطابقها سواء ساوت الالفاظ ام خالفها وهذا الطريق اجود

ومما ترجم على المحتمل في أيام هارون الرشيد (من سنة $\frac{170}{786}$ الى $\frac{193}{809}$) او بعدها زيج بطليموس قال صاحب كتاب الفهرست ص ٢٤٤ إن أيوب وسعمان فسراه لمحمد بن خالد بن يحيى بن برمك. ومما رواه الفرغاني^(٢) والمسعودي^(٣) عن هذا الزيج اي ان اوساط الكواكب جُملت فيه على سني تاريخ فيلبوس^(٤) اخي الاسكندر ذي القرنين ومن بيان موضوع الزيج الوارد في تاريخ ابن واضح العتوني^(٥) يلوح ان ذلك الزيج هو الكتاب المسمى باليونانية *kanones procheiroi* *kanōnes procheiroi* اي الجداول السهلة المأخذ. - اما سائر تصانيف بطليموس الفلكية المتداولة عند العرب وهي كتاب تسطيح

(١) ولكن يلوح من تالي كلام المؤلف ان المشار اليه هو اسحاق بن حنين ابن اسحاق.

Muhammedis filii Ketiri Ferganensis, qui vulgo Alfraga- (r)
nus dicitur, Elementa astronomica ed. J. Golius, Amstelodami 1669,
p. 6 (cap. I).

Al-Masūdi, *Kitāb al-tanbīh* ed. M. J. de Goeje, Lugduni (r)
Batavorum 1894, p. 198.

(٢) سمي ايضاً تاريخ معات الاسكندر وأوله يوم الاحد الثاني عشر من نوفمبر سنة ١٢٤ قبل المسيح.

(٣) ج ١ ص ١٥١ الى ١٦١ من طبعة لندن. واطلب ايضاً Klamroth في مجلة
ZDMG, XLII, 1888, p. 25-27.

الكرة وكتاب الانواء^(١) وكتاب اقتصاص احوال الكواكب والجغرافيا فانما عُرِبَت في القرن الثالث على ما يظهر. وكذلك كتب اخرى نُسبت الى بطليموس خطأ او زوراً مثل كتاب المنشورات^(٢) وكتاب المُدخل الى الصناعة لكرية^(٣) وكتاب المحمة^(٤).

قد اشتهرت عند العرب تصانيف فلكية غير هذه قُلت ايضا من اليونانية رأساً او بواسطة ترجمة سرانيّة منها زيج أمونيوس^(٥) وزيج ثاون^(٦) الاسكندراني وكتب مينلاوس^(٧) وأرسطرخس^(٨) وإيسقلاوس^(٩)

(١) اطلب ما قلته ص ١٢٤-١٢٥.

(٢) راجع ما بينته في الموشاي على زيغ البتاني: al-Battānī, t. I, p. 288, 289; t. II, p. xxv-xxvii. ويُذكر كتاب المنشورات ايضاً في القانون المسعودي للبيريوني غير المطبوع (في الفصل الاول من الباب السادس من المقالة العاشرة).

(٣) اصله اليوناني (Εἰσαγωγή εἰς τὰ φαινόμενα) ألف في القرن الرابع او الخامس للمسيح وهو مختصر كتاب في الهيئة لمينيس (Γεμίνος Geminus) من علماء القرن الاول قبل المسيح. راجع للموشاي على: al-Battānī, t. I, p. lxxviii, 301; t. II, p. xix.

(٤) كثر ذكره في كتاب معجم البلدان لياقوت. واصله اليوناني مجهول. (٥) Ἀμμώνιος, Ammonios وهو اسكندراني الاصل من علماء الفلسفيات والرياضيات زها نحو انتهاء القرن الخامس للمسيح. راجع ما قلته في زيجه في الموشاي على زيغ البتاني: al-Battānī, t. I, p. xxxv, n. 5; t. II, p. 196. (٦) Θεων, Theon من علماء القرن الرابع للمسيح.

(٧) Μενέλαος, Menelaos وهو اسكندراني ايضاً من اصحاب الرياضيات والفلكيات رصد النجوم بمدينة رومة في اواخر القرن الاول للمسيح. (٨) Ἀρίσταρχος, Aristarchos المولود بعجيزة سلس (وتسميها التريم الآن ميسام) كان في قيد الحياة سنة ٢٧٠ قبل المسيح. وهو ممن قال بثبوت الشمس في مركز العالم ودوران الارض حولها. (٩) Ὑψικλής, Hypsicles من اهل الاسكندرية عاش في القرن الثاني

قبل المسيح.

وثاوذوسيوس^(١) وأطولوقس^(٢) وكتاب أراطس^(٣) في وصف الصور النجمية. ولكني لا اشرع في البحث عنها لعدم معرفتي هل عُرِبَ ايضاً قبل انتهاء القرن الثاني.

المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون

ان ارتباط بعض احكام الشريعة الاسلامية بطواهر الفلك زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة الاسود الفلكية - طح علم الهيئة في الكتب الدينية. - نظريات من حساب الكائنات المستوية لا بد من معرفتها لمن يريد فهم المسائل الفلكية (في غاية الاختصار).

لا يخفى على من اعتبر امور الدين الاسلامي ولو قليلاً ما وقع بين بعض احكام الشريعة الاسلامية في المبادئ وبين بعض الظواهر الفلكية من الارتباط الواضح الجلي. ان اوقات الصلوات الخمس تختلف من بلد الى بلد ومن يوم الى يوم فيقتضي حسابها معرفة عرض البلد الجغرافي وحركة الشمس في فلك البروج واحوال الشفق الاساسية. ومن شروط الصلاة الاتجاه الى

Θεοδοσιος, Theodosios (i) من اهل طرابلس الشام عاش في القرن الاول قبل المسيح.

Αδριανος, Antolykos (r) زها نحو سنة ١٣٠ قبل المسيح.

Αρατος, Aratos (r) من علماء القرن الثالث قبل المسيح. ولم يذكر احد كتابه في جلة الكتب المنقولة الى العربية. ولكن استخرج منه ومن شرحه نبئاً ابو الريحان البيروني في كتاب تصديق ما للهند من مقولة ح ٩٧ الى ٩٨ و ١٢٩ الى ١٣٠.

الكعبة فيستلزم ذلك معرفة سمت القبلة أي حل مسألة من مسائل علم اغبنة الكروي مبنية على حساب المثلثات. ومن وجوب صلاة الكسوف يحصل حسن التأهب لها قيل انكشاف الشمس او القمر فلا يمكن ذلك الا بمعرفة حساب حركات النيران واستعمال الازياج المتقنة. وكذلك لا تخلو احكام اقضاء النذور وفرض الصوم والقطر عما يبحث الناس على الحسابات الفلكية لان ابتداء صوم رمضان وانتهائه يؤخذ من رؤية الهلال لا من مجرد تقويم السين للمدني ثم لان اول الصوم اليومي يُحسب من القمر الثاني. لا اجهل ان اكثر الفقهاء اجمعوا على عدم قبول الحساب مكان الرؤية اتباعا لسنة النبي والصحابه وخوفا من اغلاط الحساب واختلافهم فاثبتوا ان يمين شهر الصوم بأمر طبيعي ظاهر تام يُدرك بالابصار لا بالاجتماع الحتمي الذي لا يعرف الا بحساب يتفرد به القليل من الناس مع كلفة وتعب وتعرض للخطأ. واعرف ايضا الرسالة التي وضعها في ذلك الامام الشهير احمد بن تيمية الحنيلي المتوفى سنة $\frac{728}{9378}$ (١) ومماها كتاب بيان الهدى من الضلال في امر الهلال (٢).

(١) راجع ما قلته في تاريخ يوم وفاته في العواشي على كتب Al-Battani size Albatanii *Opus astronomicum*, t. II, p. 196, n. 1.
(٢) مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج ٢ ص ١٢٣ الى ١٣١ من طبعة مصر سنة ١٣٣٢. — راجع ايضا كتاب مجموعة فتاوي ابن تيمية ج ١ ص ٣٣٠-٣٣١ من طبعة مصر سنة ١٣٣١. لما الكسوفات فقال ابن تيمية في فتاويه ج ١ ص ٣٣٢: « ولكن لا تولطاً خبر لعل الحساب على ذلك فلا يكونون يضطرون ومع هذا فلا يترتب على خبرهم علم شرعي فان صلاة الكسوف والكسوف لا تصلي الا لا شلهذا ذلك ولا يجوز الانسان صدق المصير بذلك او غلب على ظنه فنوى ان يصلي الكسوف والكسوف عند ذلك واستعد ذلك الوقت لرؤية ذلك كان هذا حتماً من بلب المسارعة الى طاعة الله تعالى ومباتته ».

ولكن لا ينتج من ذلك إبطال قولي أولاً لأن بعض الشافعية منهم ابن سريج^(١) المتوفى سنة ٢٩٦ هـ زعموا أنه إذا غمّ الهلال يجوز للحاسب ان يعمل في حق نفسه بالحساب فان كان الحساب يدلّ على الرؤية صام وآلا فلا بل ذهب قوم من الاسماعيلية^(٢) الى العمل بالمدد دائماً دون الهلال ونسبوا الى الامام جعفر الصادق جداول كانوا يعملون عليها وكذلك الفاطميون بمصر قد قبلوا حساب الالهة لتعيين وقت الصوم ثانياً لأن احكام الشريعة في الصوم حملت الفلكيين على البحث عن المسائل المويضة المتصلة بشروط رؤية الهلال واحوال الشفق فبرزوا في ذلك واخترعوا حسابات وطرقاً بدية لم يسبقهم اليها احد من اليونان والهند والفرس^(٣).

فبالجملة ان ارتباط بعض احكام الشريعة بالمسائل الفلكية زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة امور السماء والكواكب وحل اصحاب العلوم الدينية على مدح منعمة ما ساء الامام الغزالي في كتاب احياء علوم الدين^(٤) « القسم الحسابي من علم النجوم ». فلم يذهب الى ذمّه الا قفر قليل خوفاً من ولوع الناس باحكام النجوم وبفضاً لما سمعوا من وقوع بعض اصحاب الرياضيات (ومنها علم الفلك) في الكفر والخطيئة فاليهم اشار الغزالي حين قال في كتاب المنقذ من

(١) اطلب كتاب الميزان الكبرى للشعراني ج ٢ ص ١٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ (وفي الطبعة « ابن سريج » ولعله تصحيف).

(٢) مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج ٢ ص ١٥٧.

(٣) اطلب ما قلته في لغواشي على زنج البتاني: Al-Battani sire Al-batenii *Opus astronomicum*, t. I, p. 265-272.

(٤) ج ١ ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣.

الضلال^(١) : « والآفة الثانية^(٢) نشأت من صديق للإسلام جاهل ظن أن الدين ينبغي أن يُنصر بانكار كل علم منسوب اليهم^(٣) فانكر جميع علومهم وادعى جهلهم فيها حتى انكر قولهم في الكسوف والحسوف وزعم أن ما قالوه على خلاف الشرع..... وليس في الشرع ترش لهذه العلوم بالنفي والاثبات ولا في هذه العلوم ترش للامور الدينية. وقوله عليه السلام (ان الشمس والقمر آيتان من آيات الله لا ينفصلان لموت احد ولا لحياته فاذا رأيت ذلك فافزعوا الى ذكر الله تعالى والى الصلاة) ليس في هذا ما يوجب انكار علم الحساب المرف بمسير الشمس والقمر واجتماعها او مقابلتها على وجه مخصوص ».

- واولئك الناس هم ايضا الذين لمح اليهم المطهر بن طاهر المقدسي في كتاب البدء والتاريخ^(٤) في قوله : « وسترد بمشيئة الله وعونه كتابا لطيفا في ذكر التجوم وما يصح فيها ويوافق قول اهل الحق فاني ارى الجمال قد استخفوا بها كل الاستخفاف ووضعوا من شأن متعاطيها وصنّوا من اقدارها تحلي الزقاق والكتمان بها وتزعج ابواعها الى الاحكام التي غيبها الله عن خلقه ».

ومما حرّض ايضا ارباب الدين على الالتفات الى علم الهيئة ما أُنزل في القرآن من الآيات التي تُبين ما جعل الله في الاجرام السماوية وحركاتها من المنفعة

(١) ص ١ من طبعة مصر سنة ١٢٠٩ = Traduction nouvelle du traité de Ghazzali intitulé le préservatif de l'erreur... par C. Barbier de Meynard, Journal Asiatique, VII^e série, t. IX, 1877, p. 20.

(٢) من الآيتين المتولّدتين من الرياضيات.

(٣) اي الى الرياضيين.

(٤) Le livre de la création et de l'histoire éd. Huard, Paris 1899 (٤)

suiv., t. II, p. 14.

الجليلة لكلّ الناس وتدعو البشر الى التأمل والتفكر فيما في ذلك من النعمة
الرحمانية والحكمة الالهية. قرون التفسير الكبرى مثل كتاب مفاتيح النيب
فخر الدين الرازي^(١) وتفسير نظام الدين الحسن القميّ التيساري^(٢) متوسعة
في شرح الفلكيات عند كلّ سنوح الفرصة. وقد جمع ابن يونس المصري
الفلكي الشهير المتوفى سنة ٣٩٩ في مقدمة زيج الفير المطبوع كلّ الآيات
المتعلّقة بالامور السماوية ورتبها ترتيباً جيّلاً بحسب مواضعها. وكثيرون من
الذين اتفوا في التوحيد التّأليفات المدوحة ذهبوا الى ان الطريق الافضل الى
معرفة الله والتعظيم له هو التّفكر في عجائب مخلوقاته والنظر فيما اودعه من
الحكمة في مصنوعاته فاتها تدلّ على فاعلها وسعة علم بارها فحضوا الناس على
اعتبار جميع ذلك كما فعله الامام النزلي بما كان له من البلاغة والفصاحة وبليل
الفكر في الابواب المختصة بالسما واجرامها من كتاب الحكمة في المخلوقات^(٣).
قال ابن حزم الاندلسي المتوفى سنة ٤٥٦ في كتاب الفصل في الملل والاهواء
والنحل^(٤): «أما معرفة قطعها في افلاكها وآناء ذلك ومطالعا وابادها
وارتفاعاتها واختلاف مراكز افلاكها فلم حسن صحيح رفيع يُشرف به
الناظر فيه على عظيم قدرة الله عز وجلّ وعلى يقين تأثيره وصنعه واختراعه

(١) المتوفى سنة ٦٦٠ هـ = ١٢٦٠ م.

(٢) فرغ من تأليفه سنة ٧٢٨ هـ = ١٣٢٨ م.

(٣) ٢ الى ٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣١. — ولقد فخر الدين الرازي في
تفسير آية ١٥٩ من سورة البقرة فصلاً خاصاً طويلاً لبيان كيفية الاستدلال
بالاحوال السماوية على وجود الصانع: راجع تفسيره ج ٢ ص ٣٤ الى ٦٥ من
طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣١٤.

(٤) ج ٥ ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ الى ١٣٣١.

تعالى للعالم بما فيه وفيه الذي يضطر كل ذلك الى الاقرار بالخالق. - ومن احسن ما قيل في ذلك ما في كتاب البدء والتاريخ للطهر بن طاهر المقدسي ج ٢ ص ١٥ من طبعة باديس: «ولقد استدل المحققون من اهل التجيم على التوحيد بدلالة ما اعظم خطرهما واسنى رتبتهما. قالوا لما رأينا الفلك متحركاً فباضطراد علمنا ان حركته من شيء غير متحرك لانه إن كان المحرك له متحركاً لزم ان يكون ذلك الى ما لا نهاية له والفلك دائم الحركة بقوة المحرك له غير ذات نهاية فليس يمكن ان يكون جسماً بل يجب ان يكون محركاً لاجسام وكما لا نهاية لقوته فليس اذا هو يرائل ولا فاسد. قالوا فانظروا كيف ادركننا الخالق الصانع المبدئ المبدع المحرك للاشياء من الاشياء الظاهرة المعروفة المذركة بالحواس وأنه اني ذو قوة وقدرة غير ذات نهاية ولا متحرك ولا فاسد ولا متكون تبارك وتعالى عما يقول الظالمون علواً كبيراً». - ولا ارى للكلام في هذا الموضوع ختمًا احسن واصح من اراد قول محمد بن جابر البتاني في أول زيجيه (ص ٦): «ان من اشرف العلوم منزلة واسناها مرتبة واحسنها حيلة واعلمها بالقلوب وألمعها بالنفوس واشدها تحديداً للفكر والنظر وتدكية للفهم ورياضة للعقل بعد العلم بما لا يسع الانسان جهله من شرائع الدين وستته علم صناعة النجوم لما في ذلك من جسيم الخط العظيم الاستتاع بعمق مدة السنين والشهود والمواقف وفصول الازمان وزيادة النهار والليل وقصاتها ومواضع التبرين وكسوفها ومسير الكواكب في استقامتها ورجوعها وتبدل اشكالها ومراتب افلاكها وسائر مناسباتها الى ما يدرك بذلك من انهم النظر وادام الفكر فيه من اثبات التوحيد ومعرفة كنهه عظيمة

الخالق وسعة حكمته وجليل قدرته ولطيف صنعه. قال عز من قائل: إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ^(١).

أني اجابة لطلبكم اشرع الآن في بيان جزء من علم الهيئة الكروي منتخبا منه ما لا بد من معرفته لمن ينظر في تاريخ ذلك العلم الجليل عند العرب في القرون الوسطى شارحا بناية الایجاز ما بيننا وبينهم من الفرق في تصور حركات الاجرام السماوية وبيانا بطرق هندسية.

قد سبق في الدرس الثاني ان علم الهيئة الكروي لا سبيل الى فهمه لمن لم يشتغل بعلوم حساب المثلثات الكروية فابتدئ بفوائد من ذلك الحساب مقتصرا في كلامي على ما سحتاج اليه اثناء الدروس الآتية التي ليست الا توطئة بسيطة للباحث التاريخية الهيئة لي بقرار مجلس ادارة الجامعة.

وحيث اني اظنكم اولى معرفة بحساب المثلثات المستوية اذكركم شيئا يسيرا من القوانين والارتباطات الحاصلة من ذلك الحساب بغير اداء براهينها. وعلى جرزي عادة الحديين ارمز الى الزوايا بالحروف البسيطة مثل ا ب ح والى الاضلاع المتابلة لها بتلك الحروف نفسها مع اضافة علامة صغيرة عن يسار اعلاها هكذا ا' ب' ح'. وادمر الى نصف القطر بجرقي نق. ومعلوم ان بطليموس واكثر العرب جعلوا نصف القطر ٦٠ جزءا تقرب هذا المقدار من مقدار نصف القطر بالنسبة الى درج المحيط. وكل جزء من نصف القطر ينقسم الى ٦٠ دقيقة وكل دقيقة تنقسم الى ٦٠ ثانية وهلم جرا. وبعض العرب منهم ابو

اسحاق الزرقالي الذي كان نحو منتصف القرن الخامس جملوا نصف القطر أحياناً ١٥٠ دقيقة وأحياناً ٦٠ جزءاً. وجعله البيروني المتوفى سنة $\frac{٢٩٠}{١٠٠٤٨}$ في بعض تأليفاته ١٢٠ دقيقة. أما أبو الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{٣٨٨}{٩٩٨}$ والبيروني في بعض تأليفاته فرضا نصف القطر واحداً كما هو اصطلاح الأفرنج في زماننا الذين لا احتياج لهم لذلك إلى ادخال رمز نصف القطر في قواعد حساب المثلثات. وأستعمل أيضاً هذه الرموز:

جا = جيب جتا = جيب التمام ظا = ظل
قتا = ظل التمام قتا = قاطع قتا = قاطع التمام

ومن الجدير بالذكر أن رياضيي العرب في القرون الوسطى سموا الظل الظل الأول أو القائم أو المنتصب أو المكوس وأشاروا إلى ظل التمام بالظل الثاني أو المسوط أو المستوي. ثم بما أنهم سموا الضلع المقابل للزاوية القائمة قطراً^(١) سموا القاطع بقطر الظل الأول واصطلحوا على قاطع التمام بلفظ قطر الظل الثاني أو قطر الظل قسط.

واذكرهم أيضاً أن

جا = ٩٠ = جتا = ٩٠ = نق = ٩٠ = جتا = ٩٠ =

أما القواعد اللازمة ذكرها لمقصودنا فهي هذه:

(١) في كل مثلث مستوي مستقيم الأضلاع قائم الزاوية في نقطة ب يكون

$$\frac{١}{ب} = \frac{جا}{نق}$$

(١) وهنا الاصطلاح أصح وأصح من لفظ الوتر المستعمل في أيامنا الموجود أيضاً في تحرير أصول إقليدس لتعريف الدين الطوسي المتوفى سنة ٥٢٧ هـ = ١١٣٤ م. وذلك لأن الزاوية القائمة لا تكون في الدائرة إلا على الوتر الأكبر أعني على القطر. والزاوية الأخرى حادة كانت أو منفرجة تكون على الأوتار غير القطر.

(٢) مجموع مربع جيب ومربع جيب التمام يساوي مربع نصف القطر اعني
 $\text{نق}^2 = \text{جا}^2 + \text{جتا}^2$

(٣) نسبة اضلاع اية مثلث مستقيم الاضلاع الى بعضها كنسبة جيوب الزوايا
 المقابلة لها اعني

$$\text{ا} : \text{ب} = \text{جا} : \text{جا} \quad \text{او} \quad \text{ا} : \text{ب} = \text{جا} : \text{جا}$$

(٤) في كل مثلث مستقيم الاضلاع مربع احد الاضلاع يساوي مجموع مربعي
 الضلعين الآخرين الا ضعف حاصل ضرب هذين الضلعين في جيب تمام
 الزاوية التي بينهما مقسوماً على نصف القطر اعني

$$\text{ب}^2 = \text{ا}^2 + \text{ا}^2 - 2\text{ا} \text{ب} \cos \text{ا}$$

$$\text{ا}^2 = \text{ب}^2 + \text{ب}^2 - 2\text{ب} \text{ا} \cos \text{ب} \quad (٥)$$

$$\text{ا}^2 = \text{ب}^2 + \text{ب}^2 - 2\text{ب} \text{ا} \cos \text{ب} \quad (٦)$$

(٧) اذا رمزنا الى الزاويتين او القوسين المفروضتين بحرفي د د كان

$$\text{جا} (\text{د} + \text{د}) = \frac{\text{جا} \text{د} \text{جتا} \text{د} + \text{جتا} \text{د} \text{جا} \text{د}}{\text{نق}}$$

$$\text{جا} (\text{د} - \text{د}) = \frac{\text{جا} \text{د} \text{جتا} \text{د} - \text{جتا} \text{د} \text{جا} \text{د}}{\text{نق}}$$

$$\text{جتا} (\text{د} + \text{د}) = \frac{\text{جتا} \text{د} \text{جتا} \text{د} - \text{جا} \text{د} \text{جا} \text{د}}{\text{نق}}$$

$$\text{جتا} (\text{د} - \text{د}) = \frac{\text{جتا} \text{د} \text{جتا} \text{د} + \text{جا} \text{د} \text{جا} \text{د}}{\text{نق}}$$

(٨) وينتج من ٧ ان

$$\text{جتا} 2\text{د} = \frac{\text{جتا} 2\text{د} - \text{جا} 2\text{د}}{\text{نق}}$$

$$\text{جا} 2\text{د} = \frac{\text{جا} 2\text{د} + \text{جتا} 2\text{د}}{\text{نق}}$$

(٩) وينتج من ٨ ان

$$\text{جتا} 2\text{د} = \text{نق}^2 + \text{نق}^2 \text{جتا} 2\text{د} \quad \text{جا} 2\text{د} = \text{نق}^2 - \text{نق}^2 \text{جتا} 2\text{د}$$

$$(١٠) \quad \begin{aligned} \text{جا } (٩٠ + \alpha) &= \text{جتا } \alpha \\ \text{جتا } (٩٠ + \alpha) &= \text{جا } \alpha \\ \text{جتا } (٩٠ - \alpha) &= \text{جا } \alpha \\ \text{جا } (٩٠ - \alpha) &= \text{جتا } \alpha \end{aligned}$$

المحاضرة الحادية والثانية والثلثون

برهان القاعدة الانسية لحساب المثلثات الكروية - معرفة العرب بتناسب
جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في اي مثلث كروي.

قد سلك الرياضيون في اوربا مسالك مختلفة لايجاد قاعدة اساسية
يستنبطون منها القواعد الاخرى في حساب المثلثات الكروية. فمنهم من ابتداً
باعتبار المثلثات الكروية القائمة الزاوية مع انها ليست الا حالة خصوصية لا
يليق ان تتخذ اصلاً لما هو اعم منها بكثير. ومنهم من جعل اساساً لجميع
هذا القسم من الرياضيات قاعدة تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا
المقابلة لها فاستنتج منها كل النظريات الباقية. ومنهم من اثبت أولاً القاعدة
المروفة بنظرية جيب التمام الكروية وعليها بنى حساب المثلثات الكروية
باسرها. واول من اتخذ هذه الطريقة هو احد الرياضيين الاكبرين الذين
عاشوا قبل الآن بقرن تقريباً اعني لاكزنج^(١) الايطالي الاصل والمنشأ^(٢) الذي
بين طريقته سنة ١٧٩٩ م. وهي طريقة اصطلح لمقصودنا من الاخرى.

(١) Giuseppe-Luigi Lagrange

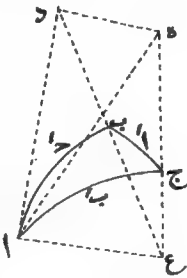
(٢) ولد في تورينو (Torino) من مدن إيطاليا الشمالية وفيها علم الرياضيات في
مدرسة الطبجية من سنة ١٧٥٥ م الى ١٧٦١ ثم كمي الى برلين (١٧٧١ الى ١٧٧٧)
واخيراً الى باريس (١٧٨٨ الى ١٧٨٩).

كلّم تملون أنّ المثلث الكروي هو المثلث المرسوم على سطح كرة بشرط ان تكون اضلاعه قسماً من الدوائر العظمى. وتملون أيضاً أنّ الدوائر العظمى هي الدوائر المرسومة على سطح كرة ومراكزها مركز الكرة نفسها.

والقاعدة الاساسية التي اتّخذها لا كرنج هي: «جيب تمام ضلع من اضلاع ابي مثلث كروي يساوي حاصل ضرب جيبي تمامي الضلعين الباقيين المقسوم على نصف القطر مضافاً الى ذلك كله حاصل ضرب جيبي هذين الضلعين في جيب تمام الزاوية التي بينهما المقسوم على مربع نصف القطر».

فلنقرض (شكل ١) مثلث ا ب ج الكروي^(١)

لذي تتقابل فيه اضلاع \widehat{AB} و \widehat{AC} زوايا \widehat{AB} و \widehat{AC} وليكن نقطة E مركز الكرة. نخرج من نقطة A الخطّين المستقيمين المماسّين للضلعي AB و AC فيكون كلاهما عمودين على خطّ AE الذي هو نصف القطر. ثمّ نرمس EB و EC هني القطر ايضاً ونغدها الى ان يلتقيا المماسّين في D و F . ونصل بين نقطتي D و F بنقط



شكل ١

(١) ليجح الرياضيون كلّهم في القرون الوسطى على أنّ الغلط الخطّ والزاوية والقوس وما اشبه ذلك تضاف الى الحروف الدالة على الاشكال الهندسية، اضافة تفسيرية وواقفهم اهل اللغة والادب كما يتضح من استعمال هذه الاضافة في كتب المثل السائر في ادب الكاتب والشاعر لضياء الدين نصر الله بن الاثير (في آخر النوع الاول من المقالة الثانية ص ١٥ من طبعة مصر سنة ١٢٣٢). فغلط من يعاصرنا من الرياضيين المعرفين المضاف بأنّ التعريف نعتو الخطّ ادب والقوس بجد السخ.

مستقيم. - ان خطي $\overline{اد}$ و $\overline{اه}$ يكونان مماسين هندسيين وظلّين مساحين لضلي $\overline{اب}$ واج $\overline{قذك}$:

$$\overline{اد} = \overline{قأب} = \overline{قأح} = \overline{نق} \times \frac{\overline{جأح}}{\overline{جأب}}$$

$$\overline{اه} = \overline{قأع} = \overline{قأب} = \overline{نق} \times \frac{\overline{جأب}}{\overline{جأح}}$$

ما خط $\overline{ع د}$ و $\overline{ع ه}$ فظاهر انهما قاطعان مساحيان لضلي $\overline{اب}$ واج فيحدث:

$$\overline{ع د} = \overline{قأب} = \overline{قأح} = \overline{نق} \times \frac{\overline{قأح}}{\overline{جأح}}$$

$$\overline{ع ه} = \overline{قأع} = \overline{قأب} = \overline{نق} \times \frac{\overline{قأب}}{\overline{جأب}}$$

وحيث ان مثلث $\overline{اده}$ مستوي ان اشرنا بمحرف $\overline{ا}$ الى زاوية $\overline{داه}$ كان بناءً على قاعدة ٤ من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$(a) \quad \overline{د}^2 = \overline{ا}^2 + \overline{ه}^2 - \overline{ا} \times \overline{ه} \times \frac{\overline{جأح}}{\overline{نق}}$$

وفي مثلث $\overline{ع د}$ المستوي تكون قوس $\overline{ب ج}$ اعني ضلع $\overline{ا}$ الكروي قياس زاوية $\overline{مد}$ فذلك:

$$(b) \quad \overline{د}^2 = \overline{ع}^2 + \overline{ه}^2 - \overline{ع} \times \overline{ه} \times \frac{\overline{جأح}}{\overline{نق}}$$

فاذا طرحنا (a) من (b) حصل:

$$(c) \quad \overline{د}^2 - \overline{ع}^2 + \overline{ا}^2 - \overline{ه}^2 - \overline{ا} \times \overline{ه} \times \frac{\overline{جأح}}{\overline{نق}} + \overline{ع} \times \overline{ه} \times \frac{\overline{جأح}}{\overline{نق}} = 0$$

$$\text{ولكن } \overline{د}^2 - \overline{ع}^2 = \overline{ا}^2 - \overline{ه}^2 \quad \overline{ا}^2 - \overline{ه}^2 = \overline{ع} \times \overline{ه} \times \frac{\overline{جأح}}{\overline{نق}}$$

فذلك يصير (d):

$$\overline{ا}^2 - \overline{ه}^2 = \overline{ع} \times \overline{ه} \times \frac{\overline{جأح}}{\overline{نق}} + \overline{ا} \times \overline{ه} \times \frac{\overline{جأح}}{\overline{نق}}$$

فاذا قسمنا كل الحدود على $\overline{ه}$ وجعلنا في المعادلة الاقدار التي وجدناها لخطوط $\overline{ع د}$ و $\overline{اه}$ و $\overline{اد}$ سابقاً حصل:

بناءً على القاعدة المتقدمة يكون

$$\frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} = \text{جتا} \text{ا}'$$

وبما أن (قاعدة ١٠):

$$\text{جا} (١٨٠ - \text{د}) = \text{جتا} (١٨٠ - \text{د}) \quad \text{جتا} = \text{جا} \quad \text{يكون:}$$

$$\text{جتا} \text{ا} = \text{جتا} \text{ا} = \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} - \text{جتا} \text{ا} \times \text{جتا} \text{ا}$$

$$\text{جتا} \text{ا} = \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} - \text{جتا} \text{ا} \times \text{جتا} \text{ا}$$

$$\text{جتا} \text{ا} = \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} - \text{جتا} \text{ا} \times \text{جتا} \text{ا}$$

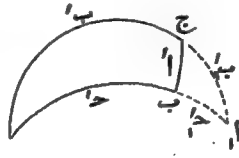
اعني

كما اردنا ان نين.

فاذا فرضنا (شكل ٣)

$$\text{ب}' < ٩٠ \quad \text{ا}' < ٩٠$$

$$\text{ا} = ١ \quad \text{كان:}$$



شكل ٣

$$\text{ب}' = ١٨٠ - \text{ب} \quad \text{فذلك ب}' > ٩٠$$

$$\text{ا}' = ١٨٠ - \text{ا} \quad \text{فذلك ا}' > ٩٠$$

ان في مثلث ا ب ج زاوية ا = ١ فيكون

$$\text{جتا} \text{ا} = \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} - \text{جتا} \text{ا} \times \text{جتا} \text{ا}$$

ومن ذلك يتج ايضا

$$\text{جتا} \text{ا} = \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا} \text{ب}'}{\text{نق}} - \text{جتا} \text{ا} \times \text{جتا} \text{ا}$$

وهذه القاعدة اساسية عامة تحتوي على جميع قواعد حساب المثلثات الكروية وتكفي لحل كل المسائل المختصة بها. ومنها نستنبط بسهولة ان نسبة جيوب الزوايا الى بعض في ابي مثلث كروي كنسبة جيوب الاضلاع المقابلة

لها الى بعض. وريهان ذلك هذا: يجوز لنا ان نكتب القاعدة الاساسية على هذه الصيغة:

$$\frac{\text{جاب 'جا' جتا}^1}{\text{نق}^1} = \text{جتا}^1 - \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

فنتج منها:

$$\text{جتا}^1 = \frac{\text{نق}^1 \text{جتا}^1 - \text{نق} \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

او ان فرضنا $\text{نق}^1 = 1$ على جري عادة الحديثين:

$$\text{جتا}^1 = \frac{\text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

وان ضربنا كل المادلة في قسها صار:

$$\text{جتا}^1 = \frac{\text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 + \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

وبان $1 - \text{جتا}^1 = \text{جا}^1$ اذا ادخلنا $1 -$ في كلا طرفي

المادلة نفع:

$$1 - \text{جتا}^1 = \text{جا}^1 = 1 - \frac{\text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 + \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

اعني

$$\text{جا}^1 = \frac{\text{جاب 'جا' جتا}^1 - \text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 + \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

$$= \frac{(1 - \text{جتا}^1) (\text{جا}^1 - \text{جتا}^1) - \text{جتا}^1 + \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

$$= \frac{1 - \text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 + \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 + \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

فيحصل:

$$\text{جا}^1 = \frac{1 - \text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 + \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

وان قسمنا كل المادلة على جا^1 حصل:

$$\frac{\text{جا}^1}{\text{جا}^1} = \frac{1 - \text{جتا}^1 - \text{جتا}^1 + \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{جاب 'جا' جتا}^1}$$

والطرف الثاني يحتوي على الاضلاع الثلاثة المرتبة ترتيباً مستديراً بالنسبة الى كل واحد منها فظاهر ان ذلك الطرف لا يتغير اذا جعلنا الطرف الاول

$$\frac{1}{\text{جأ}} \text{ او } \frac{\text{جأ}}{\text{جأب}} \text{ او } \frac{\text{جأ}}{\text{جأ}} \text{ فينتج من ذلك ان} \\ (٢) \quad \frac{1}{\text{جأ}} = \frac{\text{جأب}}{\text{جأ}} = \frac{\text{جأ}}{\text{جأ}} \text{ اعني ان } \frac{1}{\text{جأ}} = \frac{\text{جأ}}{\text{جأ}} = \frac{\text{جأ}}{\text{جأ}}$$

كما اردنا ان نبين - وان قل قائل: من المعلوم ان جذر عدد يمكن ان يكون موجبا ام سلبيا اعني ذا الاشارتين + فاذا لماذا ما كتبت الاشارتين بعد علامة التساوي؟ اقول: ان المثلث الذي اجرى عليه البرهان كان مثلثا متساويا اعني ذا اضلاع وزوايا اقل من ١٨٠ درجة فذلك لا بد من ان تكون جيوبها موجبة - ولو كان المثلث ذا اضلاع وزوايا يكون بعضها اكبر من ١٨٠ لوجب ان نذكر احدى القواعد الاساسية للمثلثات الكروية اعني: اذا كان ضلع من الاضلاع والزاوية المقابلة له من جنس واحد (اي كلاهما اقل او كلاهما اكبر من ١٨٠) كان الضلعان الباقيان ايضا من جنس الزاويتين المقابلتين لهما: وان كان احد الاضلاع والزاوية المقابلة له مختلفي الجنس كان ايضا الضلعان الباقيان من جنس غير جنس الزاويتين المقابلتين لهما. فلي هذه القاعدة لو كان ا' او' من جنس واحد كان ايضا ب' من جنس ب' وحده من جنس ج' فكانت خواارج الهضام كلها موجبة. ولو كانت اختلفة الجنس عن ا' كان ايضا جنس ب' غير جنس ب' وجنس ج' غير جنس ج' فتصبح الخواارج كلها سلبية.

ومما يستحق الذكر ان العرب توصلوا في النصف الثاني من القرن الرابع الى اثبات تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في اي مثلث كروي

بل وضعوا هذه القاعدة اساساً للطريقة التي ستموها * الشكل للمغني * في حل المثلثات الكروية. قال نصير الدين الطوسي^(١) المتوفى سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٤}$: « اصل دعاويه^(٢) ان نسب جيوب اضلاع المثلثات الحادة من تقاطع القسي العظيم في سطح الكرة كنسب الزوايا الموتره بها وقد جرت المادة ببيان هذه الدعوى اولاً في الثلث القائم الزاوية وقد ذهبوا في اقامة البرهان عليها مذاهب جميعا الاستاذ ابو الريحان البيروني^(٣) في كتاب له سماه بمقاييد علم هينات ما يحدث في بسيط الكرة وغيره ويوجد في بعض تلك الطرق تفاوت فاخترت منها ما كان اشد مبانة ليكون هذا الكتاب جامعاً مع رعاية شرط الاجياز وابتدأت بطرق الامير ابي نصر علي بن عراق^(٤) فان الغالب على ظن ابي الريحان انه السابق الى الظفر باستعمال هذا القانون في جميع المواضع وان كان كل واحد من الفاضلين ابي الوفاء محمد بن محمد البوزجاني^(٥) وابي محمود حامد بن الحضر المجندي^(٦) ادعى السبق ايضاً فيه *^(٧).

(١) كتاب الشكل لقطع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٢٧١ م ١٠٨.

(٢) اي دعاوي الشكل للمغني. (٣) توفي سنة ٥٢٢ = ١١٢٨ م.

(٤) هكذا في الطبعة والصواب ابو نصر منصور بن علي بن علق. كان هذا الرياضي الشهير استلام ابي الريحان البيروني ولعله ادرك الاربعين للهجيرة. راجع: H. Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*, Leipzig 1900, p. 81-82, 243, 225.

(٥) توفي سنة ٥٣٨ = ١١٤٨ م. (٦) زها في النصف الثاني من القرن الرابع.

(٧) ونشر حديثاً سوتر ترجمة المانية لرسالة ابي نصر بن عراق في برهان تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها بنك على نسخة من الرسالة مبحوطة في مكتبة ليدن: H. Suter, *Zur Trigonometrie der Araber* (Bibliotheca Mathematica herausgegeben von G. Kneström, 3. Folge, X. Bd., 1910, 150-160).

المحاضرة الثالثة والثلاثون

تتمتة الكلام على حساب المثلثات الكروية: نطبع القاعدة الاساسية - سرفة
المرب بهذه القواعد.

فلنرجع الآن الى القاعدة الاساسية (١) التي ينتج منها:

$$\text{جتا}^1 = \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3$$

$$\text{جتا}^2 = \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3$$

فان نَدْخِل في المعادلة الثانية قدر جتا^١ الناتج من الاولى كان:

$$\text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 (\text{جتا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3) + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3$$

$$= \text{جتا}^2 \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3 + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في تق^١ واحلنا الحد الاول من الطرف الثاني الى
الطرف الاول حصل:

$$\text{تق}^1 \text{جتا}^2 - \text{جتا}^2 \text{جتا}^1 = \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3 + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3$$

$$\text{وجا ان } \text{تق}^1 \text{جتا}^2 - \text{جتا}^2 \text{جتا}^1 = \text{جتا}^2 (\text{تق}^1 - \text{جتا}^1)$$

$$\text{وحيث ان } \text{تق}^1 - \text{جتا}^1 = \text{جا}^1$$

يكون:

$$\text{جتا}^2 \text{جا}^1 = \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3 + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3$$

واذا قسمنا كل المعادلة على جا^١ حصل:

$$\text{جتا}^2 \text{جا}^1 = \text{جا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جا}^1 \text{جتا}^3$$

اعني

$$(٣) \quad \text{جا}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جاب}^1 \text{جتا}^2 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

وقياما على هذه المعادلة نجد ايضا بتبادل الحروف :

$$\text{جا}^1 \text{جتا}^2 = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^2 \text{جتا}^1 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

$$\text{جاب}^1 \text{جتا}^2 = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^2 \text{جتا}^1 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

$$\text{جاب}^1 \text{جتا}^1 = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

$$\text{جا}^2 \text{جتا}^1 = \text{جتا}^1 \text{جاب}^1 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

$$\text{جا}^2 \text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جاب}^1 \text{جا}^1 - \text{جاب}^1 \text{جتا}^2 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

وان اتخذنا مثلاً معادلة

$$\text{جاب}^1 \text{جتا}^1 = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

وقسمناها على جا^١ باعتبار ان $\frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} = \text{جتا}^2$ حصل :

$$\frac{\text{جاب}^1}{\text{جا}^1} \text{جتا}^1 = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جتا}^2 \text{جتا}^1 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

وبما انه من الازدباط المشروح آنفاً (٢) اعني $\frac{\text{جا}^1}{\text{جاب}^1} = \frac{\text{جا}^2}{\text{جتا}^1}$ نتج

$$\frac{\text{جاب}^1}{\text{جا}^1} = \frac{\text{جاب}^2}{\text{جا}^2}$$

بحوز ادخال هذا القدر في المعادلة الاخيرة فيحصل :

$$\frac{\text{جاب}^1}{\text{جا}^1} \text{جتا}^1 = \text{جاب}^2 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \text{جتا}^2 - \text{جتا}^2 \text{جتا}^1 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق واحلنا الحد الاخير الى الطرف الاول نتج :

$$(٤) \quad \text{جتا}^1 \text{جا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جتا}^1 + \text{جاب}^2 \text{جتا}^1$$

فمن المعادلات المأمة الاربع المشروحة الى الآن نستخرج المعادلات

المختصة بمجمل الثلاث الكروية القائمة الزاوية. اذا فرضنا ان تكون ب الزاوية

القائمة وتذكرنا ان $\text{جا}^90 = \text{نق}$ $\text{جتا}^90 = 0$ آلت المعادلة الاساسية (١)

$$\text{اي جتاب} = \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^2}{\text{نق}} + \frac{\text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^3}{\text{نق}^2} \quad \text{الى:}$$

$$\text{جتا}^3 = \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^2}{\text{نق}} \quad \text{(A)}$$

$$\text{ومن قاعدة (٢) اي} \quad \frac{\text{جاب}}{\text{جا}^1} = \frac{\text{جا}^2}{\text{جا}^3}$$

$$\text{جا}^3 = \text{نق} \text{جا}^2 \quad \text{(B)}$$

وقاعدة (٣) اعني

$$\text{جا}^1 \text{جتا}^3 = \text{جتا}^3 \text{جا}^2 - \text{جاب}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{تؤول الى}$$

$$= \text{جتا}^3 \text{جا}^2 - \text{جاب}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{جتا}^3$$

$$\text{جتا}^3 = \text{نق} \text{جتا}^3 \text{جا}^2 = \text{جتا}^3 \text{جا}^2 \quad \text{(C)}$$

$$\text{وهي ايضاً (C')} \quad \text{جتا}^3 = \text{نق} \text{جتا}^3$$

$$\text{لان} \quad \text{جتا}^3 = \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^3} \quad \text{(١) - ثم من قاعدة (٤) اي}$$

$$\text{جتا}^3 \text{جا}^2 = \text{جتا}^3 \text{جتا}^2 + \text{جاب}^1 \text{جتا}^2$$

$$\text{نتج} \quad \text{جتا}^3 \text{جا}^2 = \text{نق} \text{جتا}^3 \quad \text{اي} \quad \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^3} \text{جا}^2 = \text{نق} \text{جتا}^3$$

فبقسمة كل المعادلة على نق^٢ يحدث:

$$\text{جا}^2 = \text{نق} \text{جتا}^3 \quad \text{(D)}$$

وفي اواخر القرن الثالث او اوائل الرابع توصلت العرب الى معرفة كل هذه القواعد المختصة بالثلثات الكروية القائمة الزاوية اذ وجدتها مستعملة لحل مسائل علم الهيئة الكروي في النسخة الخطية الوحيدة من زيج احمد بن عبد

(١) من المعلوم ان $\frac{\text{جتا}^3}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}}$ ون $\frac{\text{جتا}^3}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}}$ فان ضربنا
احدى هاتين المعادلتين في الاخرى حصل $\frac{\text{جتا}^3}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}}$ فلذلك
 $\frac{\text{جتا}^3}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}}$

الله المعروف ببجش الحاسب المحفوظة بمكتبة برلين. وهذا الزيج ألف بعد
الثلاثمائة بسنين قليلة جداً حسبما استدلت عليه بأدلة شتى. فخطأ نصير الدين
الطوسي^(١) المتوفى سنة $\frac{672}{1272}$ في نسب اختراع استعمال الاخلال لحلّ المشكلات
الكروية القائمة الزاوية الى ابي الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{388}{998}$.
ان هذه القواعد القليلة السهلة المأخذ هي التي سنحتاج الى استعمالها اثباتاً
ما يأتي من دروسي. فاشرع الآن في بيان ظواهر الكرة السماوية.

المحاضرة الرابعة والثلاثون

ان القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنها تُنمّ دورة حول الارض في مدة اليوم
بيلك - نزاهم القدماء والعرب في ذلك - البرهان على دوران الارض حول
محورها وتجرية فوكول.

كلّ من لاحظ القبة الزرقاء مدة طويلة في اي ليلة من الليالي الصافية
راى ان بعض النجوم القليلة الموجودة في ناحية مخصوصة من السماء نحو الشمال
هي ابدية الظهور لا طلوع ولا غروب لها فهي ترسم في مدة اثنتي عشرة
ساعة نصف دائرة صغيرة حول نقطة غير مرئية. أما جميع النجوم الاخرى
فتطلع اولاً عن خط الافق من جهة المشرق في اوقات مختلفة ثم ترتفع شيئاً
فشيئاً الى بلوغ اعظم ارتفاعها في وسط السماء اي في خط نصف السماء.

(١) كتّاب الشكل القطاع للطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ م ١١٦. واعتمد
نصير الدين في قوله هذا على ابي الريحان البيروني المتوفى سنة ١٠٤٨ = ١٠٤٨.

المرئي نصفين شرقيّ وغربيّ ويمرّ فوق رأس الراصد من الشمال الى الجنوب. ثمّ حين ما تفارق تلك النجوم وسط السماء تتبدى تنحدر الى الجهة المقابلة للجهة التي طلعت منها الى ان تدرك خطّ الافق الغربيّ فتنيب. وفي اثناء هذه الحركة اليومية لا تتغير ابعاد النجوم بعضها من بعض فتبقى مواضعها الى بعض ثابتة وتظهر حركاتها في استدارات متوازية دائماً. ولا تستثنى الا الشمس والقمر والسيارات فاتها مع اشتراكها في حركة النجوم العامة ترى ايضاً منتقلة متحركة حركة غير منتظمة في بسيط القبة السماوية.

فيمكن بيان الظواهر المذكورة اذا فرضنا ان السماء كرة عظيمة ركزت في بسيطها النجوم وانها تدور بجميع ما فيها من النجوم على قطبين ثابتين غير متحركين احدهما في ناحية الشمال والاخر في ناحية الجنوب فتكون جهة ذلك الدوران من المشرق الى المغرب على الجنوب. وذلك بشرط ان قرص الارض ثابتة في المحور الذي تدور عليه الكرة السماوية. - والى هذا الظن ذهب كثير من اليونان منهم بطليموس والمغرب جميعهم وهم زعموا ان الارض ساكنة في مركز العالم لا حركة لها انتقالية في الفضاء ولا دورانية في محورها.

ولكن الظواهر المذكورة فيما تقدم تُفسّر ايضاً تفسيراً جميلاً تاماً اذا فرضنا ان تكون الارض في ابي موضع من العالم وتدور على محورها من المغرب الى المشرق اي الى عكس الجهة التي يظهر ان تدور اليها النجوم ولا يكون للكرة السماوية وجود حقيقي ولا للنجوم حركة تُحسّ بدون القياس بالنظارات المعظمة. فاعترف بعض العرب مثل البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ في

كتاب مفتاح علم الهيئة وفي كتاب تحقيق ما للهند من مقولة^(١) أنه يمكن
ايضاح تلك الظواهر اذا فرض أن الأرض متحركة حركة الرمح على
محورها ولكنه وسائر العرب واكثر اليونان انكروا هذه الحركة مضلين بقصصهم
في علم الطبيعة.

ومن القليلين الذين قالوا بحركة الأرض حول محورها من القدماء
بعض الفلاسفة اليونانيين اصحاب مذهب پيثاغورس^(٢) والفلكي^(٣) ارسطرخس^(٤)
الموجود نحو سنة ٢٧٠ قبل المسيح ثم عند الهند آرييهط^(٥) الموجود في اواخر
القرن الخامس للمسيح. أما العرب فلا ادري فيهم احدا ظن الكرة السماوية
ساكنة والأرض دائرة على محورها اللهم الا ابا سعيد احمد بن محمد بن عبد
الجليل السجزي^(٦) الرياضي المشهور الكائن في النصف الثاني من القرن الرابع.
ففي القسم غير المطبوع من كتاب جامع المبادئ والغايات لابي علي الحسن
المراكشي من علماء القرن السابع ورد عند وصف الاسطرلاب المعروف
بالزورقي هذا النص^(٧): « قال ابو الريحان البيروني ان مستنبط هذا
الاسطرلاب هو ابو سعيد السجزي^(٦) وهو مبني على أن الأرض متحركة
والفلك بما فيه الا السبعة السيارة ثابت. قال البيروني وهذه شبهة صعبة الحل.
وعجيب منه كيف يستصعب شيئا هو في غاية ظهور الفساد وهذا امر قد

(١) ص ١٢٦ من طبعة لندن سنة ١٨٨٦ م.

Āryabhaṭa (r) Aristarchos (r) Pythagoras, Πυθαγόρας (r)

(٥) نُقِلَ عَرَبِيًّا فِي مَقَالَةٍ: Carra de Vaux, *L'astrolabe linéaire*

ou bâton d'El-Toussi (Journal Asiatique, sér. IX, t. V, 1895, p. 466 note).

(٦) وَخُرِفَ « السَجَزِيُّ » فِي الْمَقَالَةِ الْمَذْكُورَةِ.

بين فساد ابو علي ابن سينا في كتاب الشفاء^(١) وبين فساد الرازي^(٢) في كتاب ملخص وفي كثير من كتبه وغيره^(٣) - ولكن لا يتضح من هذا النص هل اعتمد السجزي حقيقة حركة الارض حول محورها ام جعلها فرضاً اصطلاحياً محضاً لعمل ذلك النوع من الاسطرلاب.

وعند الافرنج ما انتشر تعليم حركة الارض الدورية الا بعد سنة ١٥٤٣ م لما اوضحه كوبرنيك^(٤) على وجه التحمين المريج في كتابه المشهور الموسوم بكتاب ادوار الافلاك^(٥). اما اول من اثبت بالبراهين الواضحة ان هذا الظن لا يناقض القوانين الطبيعية البتة فهو الفلكي والفيلسوف الابطالي الشهير كبلليو كبلاني^(٦) المتوفى سنة ١٦٤٢ م فبعده وبسدا ما اكتشف نيوتن^(٧) الانكازيني^(٨) قوانين التناقل العام لم يبق في اوربا احد يقول بسكون الارض ودوران الفلك حولها. ولكن لم يأت بالبرهان القاطع على حركة الارض الدورية الا الطبيب الفرنسي فوكول^(٩) سنة ١٨٥١ م حين جدّد في باريس تجربة قد اجراها العلماء الايطاليون اعضاء مجلس العلوم الطبيعية^(١٠) بمدينة

(١) راجع الفصل السابع والثامن من الفن الثاني من الطبيعيات من

كتاب الشفاء لابن سينا ج ١ ص ٢٧٨-٢٨٠ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٥.

(٢) وهو ابو بكر محمد بن زكريا الرازي الطبيب المشهور المتوفى سنة ٨٣٠ هـ

١٢٣٠ م صاحب رسالة « في ان غروب الشمس وسائر الكواكب مقاديرها وطولها

علينا ليس من اجل حركة الارض بل من حركة الفلك » (ابن ابي اصيبعة

ج ١ ص ٢٨٠ وكتاب الفهرست ص ٢٢٤).

(٣) Copernicus, Koppernik من سنة ١٥٤٣ الى ١٥٤٢.

(٤) والاصل اللاتيني: *De revolutionibus orbium caelestium*

(٥) Galileo Galilei (٦) Newton (٧) مات سنة ١٧٢٧ م. (٨) Foucault

(٩) واسمه بالاطالية Accademia del Cimento اي مجلس التجارب (الطبيعية). وكان لهذا للمجلس تأثير عظيم جداً في ترقى العلوم في بلاد اوربا.

فيرنسي^(١) في القرن السادس عشر للمسيح من دون ان يتوصلوا الى شرح علتها واكتشاف علاقتها بدوران الارض. والتجربة هذه: جعل فوكول في احد الابنية العليا من مدينة باريس المسقى بتيون^(٢) رقاصاً (بندولاً) عظيماً جداً اعني كرة ثقيلة من نحاس اصفر معلقة في مركز قبة بتيون بحيث معدني طوله ٦٤ متراً ثم ازاح الكرة عن محلها فتركها بعد اتخاذ كل الاحتياطات اللازمة لئلا يحصل للرقاص ما يُزيغه عن الجهة الاصلية اي عن المستوي الرأسي الذي كان فيه التذبذب الاول. ومع ذلك رأى فوكول كما قد رآه السابقون له ان التذبذبات المتتالية كانت ترفع شيئاً فشيئاً عن المستوي الرأسي الاصلي زوغاناً متظماً كأن مستوي التذبذب دائر من المشرق الى المغرب حول محور ماز بالنقطة التي عُلّق فيها الرقاص وبأوساط التذبذبات. وكان في باريس قدر الانحراف ١١ درجة في ساعة. فرف فوكول ان سبب ذلك الزوغان انما كان دوران الارض على محورها من المغرب الى المشرق. فلو وضع الرقاص في احد قطبي الارض بصفة ان تكون نقطة تعلقه على امتداد محور الارض لثم مستوي التذبذب دورة كاملة في يوم نجمي الى الجهة المضادة لدوران الكرة السماوية. وتما يبرهن في علم الميكانيكا ان مقدار الزوغان او الانحراف اثناء زمان مفروض يناسب جيب العرض البلد فاذا رمزنا الى ساعات الزمان النجمي وكسورها بحرف α وإلى عرض البلد بحرف ϕ كان مقدار زاوية الانحراف في الزمان المفروض^(٣):

Panthéon (r) Firenze (i)

(٣) ان الارض تتم دورة حول محورها في ٢٤ ساعة نجمية الموافقة ٢٣ ساعة

$$\frac{١٠ \times ز \times جاع}{نق}$$

وكان ما يستغرقه مستوى التذبذب من الزمان التجموي للرجوع الى موضعه

$$\frac{٢٤ ساعة نجومية}{نق جاع}$$

الاصلي:

$$جا = ٩٠ = نق \quad جا = ٥٠ = .$$

فحيث ان

يتضح ان مقدار مدة الدورة الكاملة يكون ٢٤ ساعة نجومية في القطبين و ٥٥ اي مدوما في المواضع على خط الاستواء. - ولكن هذا الزوجان زوجان ظاهري فقط لان مستوى التذبذب لا تؤثر فيه قوة تقتضي تغير جهته بالنسبة الى نواحي الافق. والحقيقة ان الراصد هو الدائر بسبب دوران الارض بيد انه لا يشعر بحركته الجباسة فينسب ما يحدث منها من الانحراف عن الجهة الاصلية الى مستوى التذبذب الغير متحرك كما يحصل لمن ركب قطارا سريع السير انه يرى الاشباح تتحرك الى عكس الجهة التي هو ماشي اليها ويرى نفسه ثابتا.

و ٥٥ دقيقة و ٢ ثوان من الزمان الوسطي. فتكون حصّة الساعة النجومية من الذنوة التامة ٣٦: ١٤ = ٩٥.

المحاضرة الخامسة والثلاثون

براهين اخرى على دوران الارض اليومي حول محورها - آراء ارسطو والبس
والرب في وجود كرة ساوية جامدة - أنكار الافرنج المحدثين لوجودها مع
استعمالهم افتراض الكرة السائبة لحساب المواضع والحركات السماوية.

ولنا براهين اخرى تُثَبِّت بها حركة الارض الدورية منها ما يعرض
للتيارات الجوية والتيارات البحرية العظمى من الانحرافات السمتية^(١) الى الجهة
اليمينية في نصف الارض الشمالي وإلى الجهة اليسرى في نصف الارض الجنوبي
وكذلك قرض الانهر الكبيرة لشطوطها اليمينية في النصف الشمالي واشطوطها
اليسرى في النصف الجنوبي. إلا أن هذه البراهين أقل وضوحاً من تجربة
فوكول. فاقصر على بيان حجة مستنبطة من سقوط جسم ثقيل.

لو كانت الارض ساكنة لا حركة دورية لها لكان كل جسم ثقيل متبعاً
في سقوطه اتجاه الساقط أي اتجاه الخط الرأسي فلو تركنا حجراً من قمة برج
شاهق ذي حيطان رأسية لوقع الحجر على الارض عند قاعدة البرج مهما كان
ارتفاعه. ولكن على فرض دوران الارض السريع من المغرب الى المشرق لا بد
من وقوع الحجر على الارض عن شرقي قاعدة البرج قدراً يسيراً وذلك لزيادة
السرعة بازدياد البعد عن مركز الارض الدائرة على محورها. وإذا فرضنا الارض
كروية الشكل ورمزنا الى نصف قطرها بحرف r وإلى ارتفاع البرج بحرف

فَ والى عرض البلد بحرف عَ وجعلنا نصف القطر المنسوبة اليه الخطوط

المساحية واحداً يُبرعن في علم الميكانيكا ان في ثانية من الزمان

$$\text{مساحة القلعة على سطح الارض} = \frac{٢ \times ٢٥ \times ٦٠ \times ٦٠}{٦٠ \times ٦٠ \times ٢٥} \text{ جتا ع}$$

$$\text{مساحة قمة البرج} = \frac{٢ \times (٢٥ + ٢٥) \times ٦٠}{٦٠ \times ٦٠ \times ٢٥} \text{ جتا ع}$$

فيتضح من هاتين المادتين ان أكثر السرعة يمرض في البلاد التي عرضها ٠°

اي على خط الاستواء وان السرعة معدومة في القطبين اللتين عرضهما ٩٠°

اي في القطبين. ويتضح ايضا ان الحجر حين يُترك من قمة البرج هو ذو

سرعة القمة الزائدة عن سرعة القاعدة او سطح الارض وتؤثر فيه قوة التناقل

والقوة الطاردة عن المركز ممّا. ففي الثانية الاولى من الزمان قطع الحجر الى

الشرق مسافة اقلية قدرها

$$\frac{\text{ف ط جتا ع}}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢}$$

لو اثرت فيه القوة الطاردة فقط ولكن في تلك الثانية ذاتها تؤثر فيه ايضا

قوة التناقل التي لو كانت وحدها لاضطرته الى قطع مسافة راسية الى الاسفل

نسبي مقدارها ت. فند انتهاء الثانية الاولى من الزمان يكون الحجر قد قطع

الى جهة الشرق قطر مربع مستطيل ضلعا

$$\frac{\text{ف ط جتا ع}}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢} \text{ وت.}$$

وفي الثانية التالية سيقطع الحجر قطر مربع مستطيل آخر نقص ضلعه الاقي قليلاً

بالنسبة الى المربع الاول وزاد ضلعه الراسي حسب القوتين المروقة لسقوط

الاجرام. وعلى مثل ذلك في الثانية الثالثة وهلم جراً. فيستبط ان اي جسم

ثقل يرمى في سقوطه خطاً منحنيّاً كأننا في مستوي البرج الراسي واصلاً الى

سطح الأرض عن شرقي قاعدة البرج. بيد أن مشاهدة ذلك أمر صعب: أولاً لقلة اختلاف السرعة من القاعدة إلى القمة أن لم يكن ارتفاع البرج عظيمًا جدًا ثانيًا لما ينشأ من الاضطراب عن أسباب شتى مثل هبوب الرياح وقوى جاذبية خصوصية موجودة في موضع التجربة. وفي سنة ١٧٩٢ م أجرى كليليني^(١) الإيطالي تجربة مدققة متقنة في برج شاخ لتعين قدر ذلك الانحراف الصغير ثم جردها في بعض آبار عميقة محفورة في معادن ألمانيا ينزنيغ^(٢) سنة ١٨٠٤ م وديسخ^(٣) سنة ١٨٣١ م فوجد مثلاً أن الجسم الساقط زاح عن شرقي القاعدة بقدر ٢٨,٣ ملليمترًا فقط في برعمها ١٥٨,٥ مترًا.

قد اعتقد كثير من اليونان لا سيّما بعد انتشار فلسفة ارسطوطاليس أن الكرة السماوية جسم جامد وأن النجوم الثابتة موجودة فيه متساوية البعد عن مركز الأرض الذي كان عندهم مركز العالم. وإلى هذا الرأي ذهب فلكيو العرب بأسرهم فلم يرتّب فيه إلا القليل من التكلّين والمتكلسفين مثل الامام فخر الدين الرازي المتوفى سنة ٦٠٦ هـ فإنه كثيرًا ما انتقد في تفسيره الشهير بعض افوال اصحاب علم الهيئة في بيان الحركات السماوية زاعماً أن تلك الافوال احتمالية او ظنيّة لا برهانية يقينية وأن العقل البشري لا سبيل له إلى الوصول إلى حقيقة تلك الامور. فقال مثلاً إنه لا يوجد شيء يضطرنا إلى ظنّ أن النجوم الثابتة متحدة البعد عن الأرض بل أنه لا يستبعد أن تكون بعضها اقرب إلى الأرض من القمر. وهذه نبذة من كلامه^(٤): • قال ابن

Reich (r) Benzenberg (r) Guglielmini (i)

(٤) راجع ج ٢ ص ٥٩ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ إلى ١٣١٠ (في تفسير سورة البقرة

سينا^(١) في الشفاء، إنه لم يتبين لي الى الآن ان كرة الثواب كرة واحدة او كرات منطبق بعضها على بعض. واقول هذا الاحتمال واقع لأن الذي يمكن ان يُستدل به على وحدة كرة الثواب ليس الا ان يقال ان حركاتها متساوية واذا كان كذلك وجب كونها مركوزة في كرة واحدة. والمقدمتان ضعيفتان. أما المقدمة الاولى فلأن حركاتها وان كانت في حواسنا متشابهة لكنهما في الحقيقة لهما ليست كذلك لأننا لو قدرنا ان الواحد منها يتم الدور في ستة وثلاثين الف سنة^(٢) والاخر يتم هذا الدور في مثل هذا الزمان لكن بتقصان عشرة اذا وزعنا تلك العاشرة على أيام ستة وثلاثين الف سنة لا شك ان حصة كل يوم بل كل سنة بل كل الف سنة مما لا يصير محسوسا واذا كان كذلك سقط القطع بنشابه حركات الثواب. وأما المقدمة الثانية وهي انها لنا لشابهت في حركاتها وجب كونها مركوزة في كرة واحدة فهي ايضا ليست يقينية فان الاشياء المختلفة لا يستبعد اشتراكها في لازم واحد^(٣) بل اقول هذا الاحتمال الذي ذكره ابن سينا في كرة الثواب قائم في جميع الكرات

١٥٥، II). — واطلب ايضا ج ١ ص ٢٨ (تفسير سورة البقرة 27، II) وج ٨ ص ١٧٤ (تفسير سورة الملك 5، LXVII). — راجع ايضا شرح السيد الشريف المبرجاني على مواقف عضد الدين الايبكي ج ٧ ص ٨٨ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.
(١) المتوفى سنة ٦٢٨ هـ = ١٢٣٧ م. — وقوله هنا: « على اني لم يتبين لي بيقيناً واضحاً ان الكواكب الثابتة في كرة واحدة او في كرات ينطبق بعضها على بعض الا باقتناحات ومضى ان يكون ذلك واضحاً لغيري » (اطلب الغرر الثاني من الطبيعيات من كتلب الشفاء ج ١ ص ١٧٥ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٤).
(٢) يشير الى زيادة اطوال الثوابت بسبب ما يسمى الآن تقدم الامتدالين او مبادرتهم (اطلب ص ٢٠ حاشية ٣). والتقدير المذكور هنا تقدير بطليموس.
(٣) اني في نتيجة واحدة لأن السلازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المقتضى كما شرحت في المحاضرة الرابعة (ص ١٣).

الواصل من عيز الراسد وهو مركز الكرة الى \bar{n} . - ومن ذلك تتضح سهولة تعريف اوضاع الكواكب الى بعض او الى نقط مفروضة بواسطة دوائر تصورها مرسومة على سطح الكرة كما نعين في الجغرافيا مواقع البلاد بواسطة دوائر نتوحتها مرسومة على سطح الارض. فنحسب مقدار ما بين كوكبين بقياس القوس من احدى تلك الدوائر المحصور بين الخطين الواصلين من مركز الكرة الى الكوكبين و سطح الكرة. بيد ان هذا البعد المرئي ليس البعد الحقيقي الكائن بين الكوكبين في الفضاء كما يظهر عند اعتبار الشكل المرسوم هنا فان نجم \bar{m} اقرب في الحقيقة الى نجم \bar{n} منه الى نجم \bar{l} مع ان البعد المرئي الزاوي فيما بين نجمي \bar{m} \bar{l} اعني قوس $\bar{m}\bar{l}$ اقل من قوس $\bar{m}\bar{n}$ الذي هو البعد الزاوي المرئي الكائن بين نجمي \bar{n} \bar{l} .

المحاضرة السادسة والثلاثون

آراء اليونان في كروية الارض وحججهم - سفر ماجلانو الجري حول الارض -
- براهمين اخرى وإن كانت لا تُزيل الشك في حقيقة شكل الارض امر
تام التكوين ام شبه بالكروي فقط - وجوب قياس الارض لإزالة الشك.

فرضنا فيما تقدم ان الارض كروية الشكل فيجب علينا البرهان على مطابقة هذا الفرض لحقيقة الامر لاننا لو اعتمدنا على ما ندرکه بمجرد حواسنا دون ايمان النظر الدقيق في الظواهر لظننا الارض بسيطة مستوية السطح. وكان هذا رأي الاقدمين كلهم الى ان قام *پيثاغورس* ^(١) الفيلسوف الشهير اليوناني نحو منتصف القرن السادس قبل المسيح واثبت كروية الارض قائلاً

أنه لا يوجد شكل هندسي أكمل من الكرة لكامل انتظام جميع اجزائها بالنسبة الى المركز. وإن الاجرام السماوية (والارض منها) لكونها في غاية الكمال لا تُتصور ألا ذات ذلك الشكل الاكمل. ومن المحتمل أن بيطاغورس لم يصل الى قوله بكونية الارض معتمداً على ذلك الاستدلال الوحيد الضعيف في بعض اجزائه بل أنه قد لاحظ أيضاً بعض الظواهر الآتية بيائها واصاب في تفسيرها وباليها أيضاً ركن في اثبات ذلك التعليل المهم. وفي القرن الرابع قبل المسيح كانت حكاه اليونان متفقين عليه فاحتج في ذلك ارسطوطاليس (من سنة ٣٨٤ الى ٣٢٢ قبل المسيح) بثلاث حُجج: ١- ما يقع في منظر دوران الكرة السماوية من الاختلاف باختلاف عروض البلدان - ولم يدلّ ارسطوطاليس على هذه الحجة إلا بآية الایجاز ولكن الامر معروف مشروح في تأليفات كلّ الفلكيين من اليونان والعرب. قال مثلاً محمود بن محمد بن عمر الجفني^(١) المتوفى سنة $\frac{٧٨٥}{١٣٨٥-١٣٨٦}$ في كتابه الموسوم باللفص في الهيئة^(٢): «أما خطأ الاستواء فمن خواصه أن معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس عند بلوغها قطبي الاعتدالين وإن افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة ينصف معدل النهار وجميع المدارات^(٣) اليومية على زوايا قائمة ويكون هناك دور الفلك دَوَلِيّاً اعني كما

(١) نسبة الى جَفْنِيْن من قرى بلاد خوارزم من شرقي بصر للخرز.

(٢) ص ١٤ الى ١١ من طبعة دهلي (من مدن الهند) سنة ١٣١١ مع شرح فلضي زاده الروسي المتوفى نحو منتصف القرن التاسع وحواش استخرجها حديثاً محمد بن عبد السلام من كتب شتى.

(٣) المدارات هي الدوائر المتوازية لدائرة معدل النهار.

يخرج العصامير^(١) من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا قطعة في الفلك الآ وهو يطالع وينرب الآ قطبي العالم فاتهما يكونان على الافق ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فذلك يكون النهار والليل ابداً متساويين..... وأما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءاً فمن خواصها ان آفاقها وتسى الآفاق المائلة تنصف معدّل النهار وحده بنصفين لا على زوايا قائمة فيكون دور الفلك هناك حائلياً^(٢) وتقطع المدارات بقطعتين مختلفتين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف ولذلك لا يستوي الليل والنهار فيها الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين..... وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس مائل في هذه المواضع لاحالة عن معدّل النهار وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي والمدارات التي في ناحيته..... وأما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءاً فيوافق قطب العالم سمت الرأس فيها ومعدّل النهار منطبق على دائرة الافق ودور الفلك الاعظم^(٣) رحوي مواز للافق وتكون السنة الشمسية هناك يوماً وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهار وذلك اذا كانت الشمس

(١) الدولاب آلة معروفة لرفع المياه وتسمى عصر صليبية. والعصامير جمع العصور وهي الاكواز المشدودة على عجلة الدولاب الرأسية وتسمى عصر القواديس..

(٢) الحملل جمع حالة يكسر الماء وهي ملاقة السيف اي السير الذي يلقيه المتقلد في لحد منكبيه ليعلق به السيف في عنقه. والمراد ان دور الكرة السماوية يظهر في تلك المواضع واربعاً بالنسبة الى الافق.
(٣) اي الكرة السماوية.

في البروج الشماليّة وستّة اشهر ليله وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبيّة (١).

٢ احتجّ ارسطوطاليس ايضاً بأن جزءاً ما من المادّة اذا كان متروكاً لنفسه يتّهيأ هيئة كره. فحيث إنّ الارض ساكنة ساجدة في الفضاء يكون شكلها كروياً. - ومقدّمة هذه الحجّة ليست حقيقة تامّة مع تقربها من الحقيقة.

٣ إنّ في خسوفات القمر الجزئيّة لا يُرى ظلّ الارض على سطح القمر الأعلى شكل مستدير. - وهذه الحجّة مهمة جدّاً.

هذه هي الحجج الثلاث لارسطوطاليس. وان اعتبرنا ما في تصوّر كروية الارض من المناقضة الظاهرية لما يُدرك بالحواسّ واذا اعتبرنا ايضاً أنّ اليونان لم يتمكّنوا من الرصد إلاّ في قطعة صغيرة من الارض وأنّ علم الطبيعة كان في ذلك العصر في طفوليّته لتعجبنا كلّ التعجب من دقّة ذكائهم ومجّاج اجتراحهم في البحث عن شكل الارض الحقيقي. - وللفلكيين اليونانيين براهين



شكل ١

(١) وايضاً لكلام
المغميني هذا لجعل
هنا ثلاثة اشكال الأوّل
منها (شكل ٥) لمركبة
الكرة والفقير كما تُرى
من البلاد الموجودة على



شكل ٥



شكل ٧

خطّ الاستواء والثاني (شكل ٦) لتلك المركبة
ايضاً حسب ما تری من البلاد الواقعة فيما
بين خطّ الاستواء والقطب الشمالي والثالث
(شكل ٧) للمركبة الظاهرة في قطب الارض
الشماليّ.

اخرى^(١) غير هذه الثلاثة. منها ان الشمس والقمر وسائر النجوم لا تطلع ولا تغرب على جميع نواحي الارض في وقت واحد بل يُرى طلوعها على البلدان الشرقية قبل طلوعها على البلدان الغربية وكذلك يتقدم غروبها عن بلاد الشرق وغروبها عن بلاد الغرب. فهذا دليل على حداثة سطح الارض فيما بين المشرق والمغرب. - ويستنبط دليل ثانٍ على ذلك من كسوف القمر فانه مع حدوثه في الحقيقة في وقت واحد لكل البلاد يُرصد في بلد شرقيّ قبل ما يُرصد في بلد غربيّ بقدر من الزمان مناسب لمسافة ما بينهما اذا كان للبلدين عرض واحد، وذلك يدلّ على انتظام استدارة الارض فيما بين المشرق والمغرب. - اما الاستدارة من الجنوب الى الشمال فاستدلّوا عليها بما يمرض لمن يسير من ناحية الجنوب الى الشمال انه يرى عند ايضاله في الشمال كواكب كانت مخفية عنه قبلاً وانّ بعض الكواكب الشماليّة التي كان لها غروب تصير ابدية الظهور عليه وتختفي عنه من ناحية الجنوب بعض الكواكب التي كانت لها طلوع فتصير ابدية الخفاء على ترتيب واحد.

واحتجّ القدماء ايضاً بما يحصل للاشياء المرتفعة مثل الجبال والبروج الشاهقة وغير ذلك انها تُرى قممها من مسافة لا يُرى منها اسفلها. وكذلك استدلّوا على استدارة سطح البحور بما هو مشهور ان السفن المقبلة تظهر رؤس

(١) وعن اليونان نقلها للمسلمين اصحاب التاليفات في علم الكلام والطبيعيات (فضلاً عن الفلكيين). راجع مثلاً شرح ميرزا البضاري على حكمة العين لفتح الدين دبيران الكاظمي القزويني ص ٢٣٥-٢٣٧ من طبعة قزان سنة ١٢٣٩. وشرح السيد الشريف الجرجاني على مواقف عضد الدين الايجي ج ٧ ص ١٢٩-١٢٨ من طبعة مصر سنة ١٢٣٥-١٢٣٧.

سوارها من بيد قبل ما ترى قلوبها ثم تظهر القلوع قبل ظهور جرم السفينة
 وهلم جرا. - فاستنتجوا ان الارض كرة كاملة وانها مدورة بالكيفية مضرسة
 بالجزئية من جهة الجبال البارزة والوهاد النائرة وان هذا التضريس لا يخرجها
 من الكروية لصغر الجبال وان شمنت بالنسبة الى عظمة الارض. قال في ذلك
 بعض العرب^(١) ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض
 شعيرة الى الذراع المحتوي على اربع وعشرين اصبعاً والاصبع عبارة عن مست
 شعيرات مضومة بطون بعضها الى بعض^(٢) وذكروا ايضا ان قطر الارض على ما
 وجده العرب القان ومائة واربع وستون فرسخاً^(٣) وان ارتفاع اعظم الجبال
 فرسخان وثلاث فرسخ. فاذا اجرينا الحساب على هذا القول الاخير وجدنا $\frac{2,3333}{2172} =$
 $0,001078$. اما بحسب القياسات الجديدة فقد اراد ارتفاع الجبل الاعظم (وهو
 في جبال همالية) ٨٨٠٠ متر بالتقريب ومقدار قطر الارض ١٢٧٤٠ كيلومتراً
 تقريباً فتكون نسبة الاول الى الثاني $\frac{8800}{12740} = 0,00069$.

وفي القرن السادس عشر للمسيح اكدت استدارة الارض بتجربة لم
 تكن للقداماء القدرة على انشاؤها اعني السفر البحري الشهير حول الارض الذي

(١) قلضي زانه الرومي في شرحه على ملخص البغميئي ص ١٤. وميرك البخاري
 في شرحه على حكمة العين ص ٣٧. - ولطلب ايضا ششرح السيد الشريف
 الميرجاني على المواقف ج ٧ ص ١٢. وتقويم البلدان لابي الفدله ص ٣ من طبعة
 باريس سنة ١٨٤٠. - وقول آخر مذكور في المصنوعة التاسعة والثلاثين.
 (٢) فيكون ارتفاع اعظم الجبال جزءاً من $7 \times 26 \times 6$ لي من ١٠٠٨ لجزء
 من قطر الارض.

(٣) والفرسخ عند فلكيي العرب عبارة عن ٣٦١ متراً كما اوضحته بالبحث
 الطويل في مقالتي الايطالية: *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi*, Torino 1893 (nel: *Cosmos* di G. Cora, vol. XI).

اجراء فُريدٌ يُندُ ماچالانو^(١) البرتغالي. خرج هذا الرجل ذو الجراءة الجسيمة من ميناء سان لوكر دي براميدا^(٢) في ساحل الاندلس الجنوبي الغربي يوم ١٠ اغسطس ١٥١٩ متجها الى الغرب ملجأ في الاتلنطيكي فلما قابل قادة امريكا اخذ يشطأ شواطئها الجنوبية الشرقية واكتشف البوغاز المعروف باسمه ومنه دخل في الاوقيانس الكبير فركبه الى جزائر مريانس وجزائر فيلين فمها قُتل في معركة وفعت له مع سكاتها المتوحشين. فاقم ذلك المشروع الجليل احد رفاقه اسمه سيبستيان إلكانو^(٣) وهو بعد ما قطع الاوقيانس الهندي متجها الى الغرب الجنوبي جاز رأس الرجاء الصالح فوَجَّع الى الاتلنطيكي ثانية وأَب الى ميناء سان لوكر يوم ٤ سبتمبر ١٥٢٢ بعد مضي ثلاث سنين من أوّل سفره. فمن الواضح أنه لو كانت الأرض بسيطة لم يتمكن المسافر من الرجوع الى الموضع الذي قام منه مع حفظ جهة سفره الاصلية.

وهان آخر على كروية الأرض ان القائم في محلّ منكشف الافق ليس فيه شيء يمنع امتداد النظر الى جميع الجهات يرى الأرض دائماً على صفة مستوية مستدير الحدود فمن المعلوم ان الكرة هي الجسم الوحيد الذي يرى على شكل مستدير من اي جهة تُنظر اليه.

الا ان الذي يُستنتج في الحقيقة من جميع هذه الحجج انما هو ان الأرض ذات شكل شبه الكروي لا انها صحيحة التكوين بالضبط. وما قاله مثلاً بطليموس من التناسب الواقع بين اختلاف اوقات كسوف القمر في موضعين

(١) Magalhães او Magallano (٢) San Lúcar de Barrameda (٣)

Sebastian Elcano (٢)

متباعدين متساويي العرض وبين مسافة ما بينهما أنما كان قولاً احتمالياً اذ لم يكن في وسع القدماء قياس المسافات الكبيرة وتعيين الزمان بتدقيق مستقصى يُجيز اثبات كمال ذلك التناسب. وكذلك لا يمكننا قياس استدارة الافق المرئي حتى يلوح اهي دائرة هندسيّة ام شكل شبيه بالدائرة. فبالجملة ان البراهين المذكورة فيما سبق أنما تدلّ على شدة مشابهة الارض لشكل الكرة الهندسيّة.

وقبل الشروع في ذكر ابحاث المحدثين عن حقيقة شكل الارض اقول شيئاً في مسألة اخرى مهمة كانت لتلك الابحاث فرصة وتوطئة: ما هو مقدار الارض؟

قد بذل اليونان جهدهم في حل هذه المسألة على فرض ان الارض تامة الكروية فاخترعوا لذلك الطريقة الآتي الآن بيانها. - لتتخذ بلدين متساويي الطول اعني موجودين على دائرة نصف النهار الواحدة ونعين عرضيهما بالارصاد حتى يتبين ما بينهما من البعد الزاوي المرئي في مركز الارض وحصة هذا البعد من الدائرة التامة ثم تقيس مسافة ما بين البلدين على خط نصف النهار فنضربها في حصة البعد الزاوي من الدائرة فيحصل طول محيط الدائرة باكماله اي طول محيط الارض. وهذا الامر مع سهولته في القول عظيم الصعوبة في العمل لما يقتضيه من الضبط التام في تعيين طسولي البلدين وعرضيهما وفي قياس مسافة ما بينهما بغير انحراف عن خط نصف النهار وبغير الاغلاط الناشئة عن عدم استواء سطح الارض.

المحاضرة السابعة والثلثون

أقيسة جرم الارض في عهد اليونان لا سيما قياس اراتشيئس. - البرهان
على ان حاصل قياس اراتشيئس نُسب الي هرمس في بعض كتب العرب.

روى ارسطوطاليس ان بعض القدماء من اليونان^(١) قدّر محيط الارض
٤٠٠.٠٠٠ اسطاديون^(٢) لكننا لا نعرف كيف توصل الى اثبات هذا المدد
الزائد على الحقيقة بقدر عظيم. فاذا قدّرنا ان الاسطاديون المشار اليه يكون
الملقب بالاوليني^(٣) المستعمل في ذلك العصر وهو مبادل ١٨٥ مترًا وجدنا ان
ذلك التقدير يساوي ٧٤٠٠٠ كيلومتر فيزيد على الحقيقة بقدر ٣٣٩٣٠ كيلومترًا.
فكانت حصة الدرجة الواحدة على خط الاستواء ١١١١ اسطاديونًا اي ٢٠٥,٥٣
كيلومتر. - ونحو سنة ٣٠٠ قبل المسيح زعم يوناني مجهول الاسم^(٤) ان مدينة

(١) وللمعتمد اسمه اودوكسس (Εὐδοξος Eudoxos) الفلكي القديم المذكور
ص ١٢٥ الزاهي في منتصف القرن الرابع قبل المسيح. المطلب: P. Tannery,
Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne, Paris 1893,
p. 110-111.

(٢) هكذا كتبت العرب اسم هذا المقياس من مقاييس الطول اليونانية.
واسمه باليوناني stadion, στάδιον. واختلف مقداره باختلاف البلدان والاعصار.
(٣) olympikos, Ὀλυμπιακός

(٤) زعم H. Berger الملقب في كتاب *Geschichte der wissenschaftli-*
(Δικαίρχος, Dikaiarchos) chen *Erdkunde der Griechen*
(1. Ausg., 1887-1893, III Abtheil., p. 44 fig. = 2. Ausg., 1903, p. 406 fig.)
الذي عاش نحو سنة ٢٠٠ قبل المسيح. اما Tannery فزعم في ص ١٢ الى ١٣ من
كتابه انه أرسطرخس (Aristarchos, Ἀριστάρخος) الفلكي المعروف عند العرب
ايضًا او لحد تلاميذه.

لوساخيا^(١) من اعمال ثراقة عن غربي القسطنطينية الحالية ومدينة سويني^(٢) تكونان على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار تقريباً وان بُعد ما بينهما جزء من خمسة عشر جزءاً من كل الدائرة والمسافة ٢٠٠٠٠ اسطاديون^(٣). فاستبط ان مقدار الدرجة الواحدة ٨٣٣ اسطاديون (اي ١٥٤,١٠٥ كيلومتر) ومحيط الارض ٣٠٠ ٠٠٠ اسطاديون اي ٥٥ ٥٠٠ كيلومتر. وذلك ايضاً خطأ كبير وإن كان اصغر من الاول.

اما القياس اليوناني الاشهر مبني على ارصاد متقنة وحساب دقيق فهو الذي اجراه اراتسنس^(٤) في الديار المصرية. روى بعض كتبة اليونان ان هذا العلامة الذائع الصيت قد سمع ان الشمس وقت الزوال من اليوم الاطول اي يوم الانقلاب الصيفي سكّانت تنير قاع بر عميقة في مدينة سويني اي اصوان فاستتج ان هذه المدينة واقعة في مدار الانقلاب لان عدم الظل للقائمين في موضع وقت اتصاف النهار يدل على جواز الشمس على سمت الرأس في ذلك الموضع عندئذ ولا يتفق هذا الجواز في نصف الارض الشمالي

(١) Lysimachia, Λυσισμαχία. وموقعها في آخر خليج ساروس.

(٢) Syene, Συήνη وهي المسماة أسوان في القرون الوسطى واصوان في وقتنا هذا.

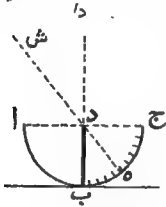
(٣) فظاهر انه قدر المسافة بناءً على مئة السفر البحري من لوساخيا الى مواني القطر المصري ثم منها الى اصوان على بحر النيل. فلا يخفى عليكم ما لمثل ذلك التقدير من عدم اليقين.

(٤) Eratosthenes, Ἐρατοσθένης. ولد سنة ٢٧٦ او ٢٧٥ قبل المسيح في

مدينة قورينا (Kyrene, Κυρήνη) وهي الآن قرية صغيرة تسمى قريش في بلاد

برقة من ولاية بنغازي. وعاش في اثينة والاسكندرية فرأسه الملك بطليموس الثالث على المكتبة الاسكندرانية الكبرى. ومات سنة ١٣٤ قبل المسيح تقريباً.

الآ للبلاد التي لا يزيد عرضها على مدار الانقلاب الصيفي ولا يتيماً فيها إلا مرة في السنة فإن حصل عدم الاخلال يوم الانقلاب الصيفي فمن الجلي أن ذلك البلد واقع في مدار الانقلاب. أما اراتسنس فخطاً خفياً في وضع مدينة سويني او اصوان على مدار الانقلاب لأن عرض البلد في الحقيقة ٢٤° ٢٣' ٥" بحسب الارصاد التي اجراها الفلكي الفرنسي نويه^(١) سنة ١٧٩٩ م وقت اختلال الفرنسيين بالقطر المصري. أما بُعد مدار انقلاب السرطان اي الانقلاب الصيفي عن خط الاستواء فكان قدره ٢٣° ٤٤' في عصر اراتسنس^(٢). ثم استخدم الفلكي اليوناني في الاسكندرية آلة سُميت باليونانية سَكافي^(٣) اي القارب او الزورق وهي عبارة عن نصف كرة معدنية مجوفة مدرجة في جوفها وضع تحديبها على الارض ونُصب في وسط تجويفها شخص^(٤) يوافق طرفه قطعة مركز الكرة فمن الواضح أن الشخص هو نصف قطر الكرة وإن امتداده الوهمي



شكل ٨

تحت الارض يصل الى مركز الارض فيشير طرفه سمت رأس البلد. فيمكن (شكل ٨) اَبَـج قطع الآلة على مستو مارّ بشخص بـد فظاهر أن دـا سمت رأس البلد. وإن فرضنا الشمس في نقطة ش وقع ظل طرف الشخص على نقطة ٠ من التجويف المدرج فكانت زاوية دـا ش = زاوية بـد = قوس

Nouet (١)

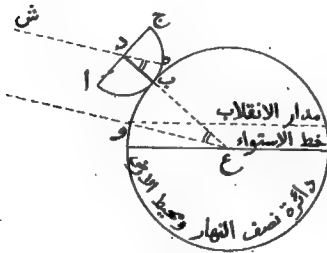
(٢) حسب هذا المقدار بواسطة قلمدة بّسل (Bessel) الألماني وهي أن قدر ميل فلك البروج في سنة ن قبل سنة ١٧٨٠ م يكون:

$$2^{\circ} 48' 28'' + 0.28368 \times \text{ن} - 0.00000277295 \times \text{ن}^2$$

(٣) skaphē, σκάφη (٤) اي شخص. اطلب ما قلته ص ٣٦ (حاشية ٢).

بـ مقدار بُد الشمس عن سمت الرأس في ذلك الوقت وذلك البلد. أما
الزاوية الممتعة لها اعني زاوية ادش = زاوية جد = قوس جـ فتكون قدر ارتفاع
الشمس عن الافق. فاذا قيست الشمس وقت انتصاف النهار في يوم الاعتدال
الريحي او الحريفي كانت زاوية ددش اي قوس بـ مقدار عرض البلد. -
وبهذه الآلة وجد اراتنس ان بُعد الشمس عن سمت الرأس في الاسكندرية
وقت الزوال من يوم الانقلاب الصيفي كان $\frac{1}{2}$ من محيط الدائرة^(١) اي $١٢٧'$
فاستدج انه ايضا البعد الزاوي المحصور بين اصوان والاسكندرية. وذلك

يتبين من شكل ٩:



شكل ٩

لتكن نقطة د موقع

اصوان ونقطة ب موقع

الاسكندرية التي فيها

آلة ابعج الموصوفة قبلا

ونقطة ع مركز

الارض. ان الشمس في

انتصاف يوم الانقلاب

الصيفي تكون في امتداد خط حـ اي على سمت رأس مدينة اصوان وفي
ذلك الوقت يقع ظل شخص بـ على نقطة د من الآلة. وحيث انه
لبعد الشمس الكبير عن الارض ولقلة قوس ما بين اصوان والاسكندرية
يعتبر خط دش موازيا لخط حـ فظاهر ان زاوية بدد اي قوس بـ

(١). كنا في رواية كليوميدس وفيها نظر. راجع ص ٢٧٢.

التي مقدارها $\frac{360}{127} = 2.83$ تعادل زاوية بـ ج اي قوس بـ ج التي هي البعد الزاوي المحصور بين المدينتين. - ثم قدّر اراتسنس مسافة ما بين اصوان والاسكندرية^(١) فوجدها ٥٠٠٠ اسطادون فاستنبط^(٢) ان مقدار محيط الارض ٢٥٠٠٠٠ اسطادون تقريباً وحصة الدرجة ٦٩٤,٤٤. واذا عرف أن لم يمكنه ادراك الاتقان التام في قياسه اضاف ٢٠٠٠ اسطادون الى مقدار المحيط تسهلاً للحساب فصار ٢٥٢٠٠٠ فاصبحت حصة الدرجة الواحدة ٧٠٠ اسطادون. - هذا رأي اكثر الافرنج الحديثين^(٣) الذين بحثوا عن تقدم علم الجغرافيا عند اليونان وهم اعتمدوا في قولهم على رواية كاتب يوناني اسمه كليوميدس^(٤). غير ان العالم الايطالي كلومبا بعد ايمان النظر في اقوال كليوميدس والرجوع الى جميع الروايات اليونانية واللاتينية القديمة في ذلك القياس رأى ان حاصل قياس اراتسنس كان حقيقة ٢٥٢٠٠٠ اسطادون لمقدار محيط الارض وجزء ١ من ١٠٠ من الدائرة (لا من ٥٠ فقط) اي ٧' ٣٤' ٨"

(١) والمصطلح أنه وصل الى ذلك التقدير بمقابلة اخبار مسافرين مديدين وباستخدام الخريط او الرسوم التاريخية (mappes cadastrales).
(٢) وذلك صحيح على فرض ان المدينتين على دائرة واحدة من دولتر نصف النهار. لكن في الحقيقة طول اصوان اكبر من طول الاسكندرية بقدر ٥٨' ٥٨". ولا ندرى هل جهل اراتسنس ذلك ام عرفه واعمله ام عرفه ولمعتبره عند تصحيح خسلب المسافة بقياس الظل

(٣) مثل P. Tannery, S. Günther, H. Berger, H. Kiepert

(٤) Kleomedes, Κλεομένης

G. M. Columba, *Bratostene e la misurazione del meri-*

diano terrestre, Palermo 1895, p. 44-49, 53-54.

والمحتمل ان اراتسنس لم يُجرِ قياسه هذا الجليل على الصفة البسيطة المروية بالاختصار في الكتب القديمة ولم يعتمد على رصد واحد لتعيين عرضي المدينتين وانخذ ارتفاع الشمس وقت الانقلاب الصيفي فيها. لا يخفى على كل من له خبرة بالارصاد ما كان للقدماء من الصعوبة العظمى في تعيين وقت الانقلابين بالآتهم فكانوا انقسم يعترفون امكان وقوع خطأ قدره ٣٠٠ اسطادون اي خمسة كيلومترات ونصف في اخذ موضع الانقلاب بظل المقياس. فربما عند تعيين الوقت غلطوا قدر يوم تام او اكثر مع استعمالهم الاشخاص اي المقاييس الطولى لاثبات ارتفاع الشمس. وسبب هذا الازتياب الشديد ان الانقلاب هو وقت بلوغ الشمس غاية ميلها اما الميل فلا يتغير فيما يقرب من الانقلاب الا تغيراً متباطئاً جداً في الزيادة او النقصان لا يبلغ قدره الا ثلاث ثوانٍ ونصف ثانية من الدائرة مدة اثنتي عشرة ساعة وذلك قدر غير محسوس بالآلات القدماء. فلا ريب ان اراتسنس استخدم ارصاداً عديدة أُجريت مدة سنين متوالية لتعريف ذلك الوقت فأتخذ متوسطها. ومما يدل أيضاً على اصلاحه للاقدار الناشئة عن الرصد انه اختار اعداداً بسيطة جداً مثل قوس $\frac{1}{2}$ من المحيط ومسافة ٥٠٠٠ اسطادون يُستعمل أنها حاصل القياسات الحقيقي فالظاهر أنها متوسط مقادير مختلفة بل ان المتوسط نفسه عدل خفيفاً لتسهيل الحسابات به.

اختلف علماء الافرنج اثناء القرن الماضي في الحكم بقدر ضبط ذلك القياس لترددهم في جنس الاسطادون المشار اليه. اما بعد ابحاث العلامة هانثس^(١)

الاماني في مقاييس اليونان والرومان (سنة ١٨٨١ م) فلا شك ان الاسطاديون المستعمل بالديار المصرية في ذلك العصر كان الاسكندراني الموافق ١٥٧,٥ متر فاذا فرضنا ان اراتشنس استعمله^(١) وحوّلنا المقادير المذكورة الى مقاييسنا الحديثة وجدنا ان ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون تعادل ٣٩٥٩٠ كيلومتراً اعني ان دور كرة الارض على رأي اراتشنس اقل من الحقيقة بقدر ٤٨٠ كيلومتراً فقط^(٢) فتكون الدرجة ١١٠٢٥٠ متر. وهذا الحاصل عجيب الصحة لذلك العصر القديم. — الا ان الاستاذ كلومبا^(٣) يزعم ان الاسطاديون المتداول استعماله عند اصحاب علم الجغرافيا من اليونان في ذلك العصر كان الاولبي السابق ذكره (ص ٢٦٨) وان اراتشنس ما اراد غيره لما بين حاصل قياسه. فلي هذا الرأي تعادل ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون ٤٦٦٢٠ كيلومتراً وهو مبلغ زائد على الحقيقي بقدر ٦٥٥٠ كيلومتراً^(٤). فتكون الدرجة ١٢٩٥٠٠ متر. وفي كتاب نزهة المشتاق في اختراق الآفاق^(٥) لمحمد بن محمد الشريف

(١) وهو رأي Tannery وGünther وغيرهما.

(٢) لان القدماء جهلوا تبسيط الارض فزعموا ان طول خط نصف النهار يعادل طول خط الاستواء. ولا اعتبرنا خط نصف النهار وقسنا عليه تقدير اراتشنس وجدنا ان مبلغ الخط كان ٩١٣ كيلومتراً.

(٣) Columbia ص ٣٠٤ من مقالاته المذكورة آنفاً.

(٤) بالإضافة الى خط الاستواء. او ٣٨٧ بالإضافة الى خط نصف النهار.

(٥) *L'Italia descritta nel « Libro di Re Ruggero » compilato da Edrisi. Testo arabo, pubblicato con versione e note da M. Amari e C. Schiaparelli. Roma 1883, p. 7 (Atti della Reale Accademia dei Lincei, serie seconda, vol. VIII)* — وهذا الكتاب الجليل في وصف البلدان سمي احياناً بكتاب رُجار باسم الملك النصراني (Ruggero) الذي امر الادريسي بتأليفه بمدينة بلرم (Palermo) من اعمال صقلية سنة ١١٤٨ = ٥١٥٤ م.

الادريسي ذكر ان هرمس (وهو الحكيم الخرافي الذي مر ذكره في حاشية ١ من ص ١٤٢-١٤٣) قال إن مقدار درجة من خط الاستواء ١٠٠ ميل فمقدار المحيط جميعه ٣٦٠٠٠ ميل. فلا شك عندي ان هذا التقدير المنسوب الى هرمس زوراً انما نشأ عن خطأ وقع فيه احد اليونان المتأخرين او السريان^(١) الذي اراد تحويل مقاييس اراتسثنس الى الاميال الرومانية فأنه ظن ان الاسطاديون المشار اليه هو المقيري^(٢) الكثير الاستعمال في الولايات الشرقية من الدولة الرومانية بعد عهد المسيح وهو عبارة عن ٢١٣ مترًا اي سُبُع الميل الروماني تقريباً^(٣). فظاهر ان ٧٠٠ اسطاديون تساوي ١٠٠ ميل رومانية على هذا التحويل.

(١) من المعلوم ان بعض كتبة السريان جعلوا استدارة الارض ...
اسطاديون وان لم يفكروا انه تقدير اراتسثنس. ومنهم ساويرس مَبُوكَت
(ܡܒܘܟܬܐ) للمار ذكره ص ١٤٧-١٤٨. راجع *Inedita syriaca: eine Sammlung syrischer Uebersetzungen von Schriften griechischer Profanliteratur herausgegeben von E. Sachau, Wien 1870, p. 132.*
philetaireios, φιληταίριος (r)

(٢) يشتمل الميل الروماني على ١٠٨٠ متر اي على ١٠٨٨٨٨٨٨ اسطاديون
فيلسيري بالضبط. وتسهيلاً للتصليب جعل بعض اليونان هذه النسبة ٧ ثلثاً
كما يظهر من النصوص التي اوردتها في ص ١ الى ٨ من مقالتي الايطالية المذكورة
سابقاً: *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi*. وكذلك فعل المؤرخ اليوناني بْرُكْبِيَس (Prokopios) الذي مات سنة ٥٢٨ م :
اطلب مقالة لهوري (J. Haury) في مجلة Byzantinische Zeitschrift, XV, 1906, 295-297.

المحاضرة الثامنة والثلاثون

بَيِّنَةُ الْكَلَامِ عَلَى عِلْمِ الْأَرْضِ عَلَى آثَارِ الْيُونَانِ : تَقْدِيرًا بِسِيدُونِيوسَ وَلِلْمُهَيِّمِ
يَرْجِعَانِ إِلَى قِيَاسِ وَاحِدٍ . - اِعْتِمَادُ جَالِيلِيوسَ عَلَى الثَّانِي مِنْهُمَا . - وَرُودُ هَذَا
التَّقْدِيرِ الْآخِرِ فِي كُتُبِ السَّرْيَانِ وَالْعَرَبِ عَلَى وَجْهَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ بِسَبَبِ الْإِغْلَاطِ
فِي تَحْوِيلِ الْمَقَائِيسِ الْقَدِيمَةِ - قِيَاسِ الْأَرْضِ الْمَرْبُوعَةِ فِي أَبْنَامِ الْخَلِيفَةِ الْأُمَوِيِّ وَكَيْفِيَّةِ
إِجْرَائِهِ .

وسنة ٥١ قبل المسيح أي بعد موت أراتشنس بمائة وأربعين سنة على
التقريب مات في جزيرة رودس الفيلسوف اليوناني الشهير بسيدونيوس^(١) المولود
سنة ١٣٥ قبل المسيح. وهو اراد تقدير عظم الأرض واتخذ طريقة غير طريقة
سابقه في تعيين عرضي بلدين واقعين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار
فإن أراتشنس استخدم قياس اضلال الأشخاص (الشواخص) فيهما وقت
الانقلاب الصيفي أما بسيدونيوس ففضل قياس ارتفاع نجم مفروض فيهما
وقت توسطه السماء. فحكى كلوميديس المذكور آتفاً (ص ٢٧١ و ٢٧٢) أنه زعم
أن طولاً رودس والاسكندرية متساويان وإن نجم سهيل (هـ من السفينة) غير
المرئي عن شمالي رودس يرى على افق هذه المدينة بالتمام ويرتفع عن افق
الاسكندرية قدر ربع برج من البروج الاثني عشر (يعني $\frac{1}{4} \times 12^\circ$) وقت توسطه
السماء (أي وقت مجازاه على خط نصف النهار) فاستنتج أن عرض رودس
يزيد على عرض الاسكندرية بقدر $\frac{1}{4} \times 7^\circ$ يعني $\frac{1}{8}$ من المحيط. ثم قال

پسیدونیوس إته لو صحّ قول كثير من الملاحين أنّ مسافة ما بين المدينتين ٥٠٠٠ اسطادون لكان دور ككرة الأرض ٢٤٠٠٠٠ اسطادون. ومن الجدير بالذكر أنّه خطأ في تعيين اختلاف العرضين^(١) إذ هو في الحقيقة $٥^\circ \frac{1}{4}$ تقريباً وخطأ أيضاً في تقدير المسافة إذ هي أقلّ ممّا زعمه بكثير. فحسابه يوافق ٤٤٤٠٠ كيلومتر إذا فرضنا أنّه استعمل الاسطادون الأولي أو ٣٧٨٠٠ كيلومتر إذا فرضنا أنّ الاسطادون المشار اليه هو الاسكندراني. وقال استرابون^(٢) اليوناني أنّ پسیدونیوس فيما بعد فضل على هذا التقدير تقدراً آخر كان محيط الأرض عليه ١٨٠٠٠٠ اسطادون والدرجة ٥٠٠. ولا ندري كيف وجد هذا المقدار. فلا أرى من البعيد أن كلا التقديرين يؤولان في الحقيقة إلى قياس واحد أي أنّ پسیدونیوس اتخذ في حسابه الأول الأصلي الاسطادون الاسكندراني وحوّله فيما بعد إلى الفيليريّ المستعمل في زمانه في القطر المصريّ فحيث أنّ نسبة الأول إلى الثاني كنسبة ١٥٧,٥ إلى ٢١٣ أي نسبة ٣ إلى ٤ تقريباً صارت المائتان وأربعون ألف اسطادون الاسكندرانية ١٨٠٠٠٠ بالمقياس الفيليريّ^(٣).

- هذا المحتمل عندي. أمّا بعض العلماء فيظنون أنّ المقدار الثاني حاصل قياس ثانٍ أي أنّ پسیدونیوس الذي قد قدر أولاً ما بين رودس والاسكندرية

(١) لأن الخطأ الناشئ عن انكسار الجو يبلغ اعظم مقداره في دائرة الافق. وقد مر أن پسیدونیوس اعتمد على ظهور سهيل على افق رودس.
(٢) Strabon, *Γεωγραφία*. وهو الجغرافي الشهير ولد سنة ٦١ قبل المسيح ومات سنة ٢٤ م.
(٣) خطأ Tannery في ص ١١ من كتابه لا نسب هذا التحويل إلى بطليموس الكائن بعد استرابون بأكثر من مائة سنة.

٥٠٠٠ اسطادون ذهب فيما بعد الى رأي اراتشنس ان تلك المسافة ٣٧٥٠
 قُطع قسمها على البعد الزاوي بين المدينتين الذي كان عنده $٧^{\circ} ٣٠'$ حسبما
 ذكرناه فوجد حصّة الدرجة ٥٠٠ اسطادون. هذا ظنّهم. ولكن المعلوم ان
 اراتشنس ملك المسلك الآتي بيانه تعيين تلك المسافة: فاس عرَضِي رودس
 والاسكندرية بالشاخص فوجد اختلافها $٥^{\circ} ١٤'$ وفيها ضرب الاسطادونات
 السبعمائة التي حصّة الدرجة على قياسه المتقدّم ذكره (ص ٢٦٩-٢٧٤).
 فواضح انّ يسيدونيوس لو اراد معرفة طول دائرة نصف النهار من قِبَل مسافة
 قد استُقيط قدرها من معرفة طول تلك الدائرة نفسها لوقع في التلطّط المعروف
 عند المنطقيين بالدور اي توقّف العلم بكلّ من المعلومين على العلم بالآخر.
 اما بطليموس في كتابه الشهير الموسوم بجغرافيا^(١) المؤلف نحو منتصف
 القرن الثاني للمسيح فأتخذ المقدار الثاني ليسيدونيوس فجعل استدارة الارض
 ١٨٠٠٠٠ اسطادون والدرجة ٥٠٠. والمعروف أنّه اراد الاسطادون الفيليري
 المعادل ٢١٣ مترًا.

وفي تأليفات عربية عديدة يُروى انّ طول درجة من خطّ الاستواء
 $\frac{٢}{٣}$ ميل عربي وطول المحيط كله ٢٤٠٠٠ ميل عربية ثمّ انّ ذلك هو

(١) زعمت عليه العرب في العراق والشام ومصر اثناء القرون الوسطى ان
 جغرافيا اسم من الأعلام الاحجية فما عرفوه ابدا بأداة التعريف ولا قيّدوه في كتب
 اللغة. راجع الشواهد على ذلك التي اوردتها في المجموعة المطبوعة لتخليد ذكر
 المستشرق الايطالي الشهير ميخائيل اماري: *Centenario della nascita di Michele Amari*, Palermo 1910, vol. I, p. 422
 ومثال آخر في ص ١٣٣ (مطرو) من كتاب الدرر المنتصب في تاريخ حلب لمحمد بن الشعنة المطبوع في
 بيروت سنة ١٩١٩ م.

المقدار الذي اثبتته بطليموس. ولكن ٢٤٠٠٠ ميل عربية تساوي ٤٧٣٥٢ كيلومتراً و ١٨٠٠٠٠ اسطاديون فيلتيرية تعادل ٣٨٣٤٠ كيلومتراً فترون ما بين المقدارين من الفرق العظيم. وسبب خطأ العرب غريب أدخل في القطر المصري في عهد الملوك البطالسة اي في القرن الأول قبل المسيح جنس من الميل زائد على الروماني مساوٍ لسبعة اسطاديونات فيلتيرية ونصف كما نستقيده مثلاً من كتب إيزن^(١) اليوناني. ثم في القرون التالية للمسيح لما وقع في مقاييس الطول الكبيرة من الخلط ذهب كثير من مؤلفي اليونان^(٢) في البلاد الشامية الى ان الميل عبارة عن $\frac{7}{4}$ اسطاديون فرأى بعض السريان^(٣) ايضاً هذا الرأي فزعموا ان محيط الأرض على قياس بطليموس $\frac{180000}{7.5} = 24000$ ميل وان حصة الدرجة $\frac{360}{7.5} = 48$ ميل^(٤). ولما رجعت العرب كتب اليونان والسريان اتخذوا هذه الاعداد ولم يتنبهوا ان الميل الروماني والسرياني اصغر من ميلهم العربي^(٥). فنتيجة سهوهم اتهم نسبوا الى بطليموس مقداراً زائداً على مقداره بكثير.

(١) هكذا كتبت العرب هذا الاسم الذي اصله اليوناني Ἡρων (Heron).

ملش ايزن الاسكندراني في القرن الاول قبل المسيح.

(٢) ذكرتها ص ٨ من مقالتي الايطالية المذكورة آنفاً.

(٣) منهم يعقوب الرهاوي الذي مات سنة ٧٧٨ م. ونسبه مطبوع في A. Hjelt, *Études sur l'Hexaméron de Jacques d'Édesse*, Helsingfors 1892, p. 20.

(٤) وهذا الحساب قديم في بلاد الشرق الا قال رابا بن يوسف بن حنانيا (רבא בר רבא בר רבא) من علماء اليهود الذي مات سنة ٣٥٣ م ان استدارة الأرض ٢٤٠٠٠ ميل. ولجج القسم المسمى پُسَحِيم (Pesachim 91 ב) من كتاب التلمود.

(٥) فذلك قال ابو معشر البجلي في كتاب المدخل الكبير ان الميل ٣٠٠ ذراع والاسطاديون ٤٠٠ *Introductorium in astronomiam Albumasaris*.

ومن المستغرب بادئ نظر ان عددًا غير يسير من كتبة العرب^(١) ذهبوا في تصانيفهم الجغرافية والفلكية الى ان الدرجة ٧٥ ميلاً عربية ومقدار محيط الارض ٢٧٠٠٠ ميل ونسبوا ذلك القياس الى القدماء اليونانيين بل قال ياقوت الحموي في كتاب معجم البلدان^(٢) وذكرناه بن محمد القزويني في كتاب عجائب المخلوقات^(٣) ان تلك الاقدار هي التي وجدها قوم حكما امرهم الملك بطليموس بالبحث عن عظم الارض وعمرانها. ولكن اذا امننا النظر في تلك الاعداد وجدنا ان ليس لها اصل غير تقدير سيدونيوس الثاني المقبول في جغرافيا بطليموس الا ان الذي حول الاسطاديوينات الى الاميال سلك مسلكاً غير المسلك المذكور فيما تقدم. وصاحب التحويل اصاب في جعل اسطاديون بطليموس اسطاديوناً فيثرياً مواضعاً لسبع الميل الروماني تقريباً فبقسمة ١٨٠٠٠ و ٥٠٠ على ٧ توصل الى مقدار ٢٧٠٠٠ ميل رومانية لمحيط الارض و ٧٥ ميلاً للدرجة. وهذا التحويل موجود مثلاً في كتاب سرياني يعقوب الرهاوي^(٤) الذي مات سنة ٧٠٨ م. اما العرب فهم عند اخذ تلك الاعداد لم يعتبروا اختلاف اجناس الميل فزعموا عربياً ما كان مقياساً رومانياً فوقموا في غلط فظيع لان ٢٧٠٠٠ ميل عربية تساوي ٥٥٢٧١ كيلومتراً وذلك طول

Abalach octo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum

1489, lib. IV, cap. I, fol. c7 r.

(١) مثل محمد بن موسى الخوارزمي والبيروني (عند ذكر آوله القدماء) من الفلكيين وابن خردادبه وابن الفقيه الهمناني والمقدمي والمسعودي والادريسي وغيرهم من الجغرافيين. اطلب من ٩ الى ١١ من مقالاتي المذكورة.

(٢) ج ١ ص ١٨ من طبعة ليبسك = ج ١ ص ١٧ من طبعة مصر.

(٣) ج ١ ص ٤١ من طبعة غوتنغن.

A. Hjelt, p. 20. (٤)

يزيد على الطول الحقيقي بقدر ١٥٢٦٨ كيلومتراً على خط نصف النهار وبقدر ١٥٢٠١ على خط الاستواء.

توصلنا فيما سبق الى معرفة ثلاثة اقوال في طول الدرجة من خط الاستواء عند العرب وجميعها مبينة على اصناف اغلاط في تحويل انواع الاسطادون الى الاميال العربية. قول منها (وهو نادر الذكر منسوب الى هرمس) ليس التحويل قياس ارانثنس اما الآخران الكثير الرواج فاستخرجنا من تقدير بطليموس المحول على طريقين خاطئين. فبقى علي الكلام في قياس رابع عربي الاصل قريب من الحقيقة جدير بالذكر لانه من اجل آثار العرب في ميدان الفلكيات وتما يدل على شدة عنايتهم بترقية العلم المحض وعلى مهارتهم العجيبة في الارصاد. اعني به قياس قوس من دائرة نصف النهار في أيام الخليفة المجيد المأمون العباسي (من سنة ١٩٨ الى ٢١٨).
٨١٣ ٨٣٣

ذكر هذا القياس الجليل في عدة كتب عربية^(١) لكنني اقتصر هنا على ايراد الروايتين الواضحتين لذلك الامر بالتفصيل. والاولى منها موجودة في الباب الثاني من كتاب الزيج الكبير الحاكم لابن يونس المصري التوفي سنة ٣٩٩
١٠٠٩ فأنقلها بحرفها عن النسخة الخطية الوحيدة المحفوظة بمكتبة ليدن^(٢):
"الكلام فيما بين الاماكن من الذرع. ذكر سند بن علي في كلام وجدته له

(١) راجع ص ٢٢ الى n من مقلتي الايطالية المذكورة.

(٢) نسخة موسومة Ms. Or. 143 (او عدد ١٥٧ من الفهرسة المطبوعة

ع ٣ ص ٨). — وهذا النص مترجم الى الفرنسية في مقالة: Gaussin *Le Hore de la grande Table Hakémite*, p. 95-96 (Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale, L. VII, 1804)

ان المامون امره هو وخالد بن عبد الملك المروزي^(١) ان يقيسا مقدار درجة من اعظم دائرة من دوائر سطح كرة الارض. قال فسرنا لذلك جميعا وامر علي بن عيسى الاسطرلائي وعلي بن المجتري بتل ذلك فسارا الى ناحية اخرى. قال سند بن علي فسرنا انا وخالد بن عبد الملك الى ما بين وامة^(٢) وتدمر وقسنا هنالك مقدار درجة من اعظم دائرة تمر بسطح كرة الارض فكان سبعة وخمسين ميلا وقاس علي بن عيسى وعلي بن المجتري فوجدا مثل ذلك وورد الكتابان من الناحيتين في وقت واحد بقياسين متفقين. وذكر احمد بن عبد الله المعروف بحبش^(٣) في الكتاب الذي ذكر فيه ارساد اصحاب المتقن^(٤) بدمشق ان المامون امر بان تقاس درجة من اعظم دائرة من دوائر بسيط كرة الارض. قال فساروا لذلك في برية سنجار^(٥) حتى اختطف ارتفاع النهار^(٦) بين القياسين

(١) وفي النسخة لفظية «المروزي». — وهي نسبة الى مرو الروذ بند في خراسان وهي الآن قرية صغيرة مسماة بالامرغاب تابعة لمملكة افغانستان.
(٢) هنا في الاصل. ولعل الدواب واسط اعني واسط الرقة قرية من غربي الفرات مقابل الرقة. راجع مقالتي ص ١٨.

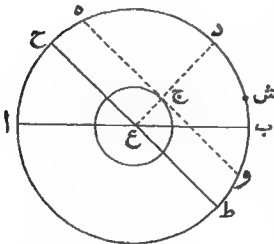
(٣) وفي الاصل «بصبس».

(٤) اي اصحاب الزيج المتقن وهو زيج شهير ألفه جماعة من فلكيي الخليفة المأمون برئاسة يعقوب بن ابي منصور المتقن بناء على الارصاد العربية الجديدة المتحصنة.

(٥) وهي برية واسعة صحراء بين نهري نجلة والفرات تتسع من عرض ٣٤ الى عرض ٣٦ على التقريب.

(٦) والمراد ارتفاع نصف النهار اي ارتفاع الشمس من افق البلد وقت الزوال. ومن المعلوم ان ارتفاع الشمس وقت انتصاب النهار هو اعظم ارتفاعاتها في اليوم المغروض والبلد المغروض والله اذا كانت الشمس في البروج الشمالية

في يوم واحد بدرجة ثم قاسوا ما بين المكانين فكان نو ميلاً وربع ميل^(١) منها اربعة آلاف ذراع بالذراع السوداء التي اتخذها المامون. واقول انا وبالله التوفيق ان هذا القياس ليس بمطلق بل يحتاج مع اختلاف ارتفاعي نصف النهار بدرجة الى ان يكون القاسون جميعاً في سطح دائرة واحدة من دوائر نصف النهار والسبيل الى ذلك بعد ان نختار^(٢) لقياس مكاناً معتدلاً ضاحياً ان نستخرج^(٣) خط نصف النهار في المكان الذي يتدنى منه القياس ثم نتخذ^(٤) حلين دقيقين جيدين طول كل واحد منهما نحو خمسين ذراعاً ثم نر^(٥) احدهما موازياً لخط نصف النهار الذي استخرجناه الى ان ينتهي ثم نضع طرف الحبل



شكل ١٠

يساوي مجموع تمام عرض البلد وميل الشمس وقت زوال اليوم المفروض ولا كانت الشمس في البروج الجنوبية يساوي تمام عرض البلد الا الميل. وذلك في نصف الارض الشمالي. - لنفرض (شكل ١٠) الدائرة الصغرى الارض والكبرى الكرة السماوية والدائرة نصف نهار بلد معاً ثم نفرض خط ا ب دائرة معتدل النهار ونقطة ش الشمس ذات ميل شرب ونقطة د سمت راس البلد وخط هو او خط ح ط اقق البلد.

فظاهر ان قوس دب عرض البلد وشرط ارتفاع الشمس وقت الزوال اي مجازها على دائرة نصف النهار ودش تمام ذلك الارتفاع الى تسعين .

(١) كذا في الاصل. والظاهر ان سقط بعده: « وكل ميل ».

(٢) وفي الاصل « يختار ».

(٣) في الاصل « يستخرج ».

(٤) في الاصل « يتخذ ».

(٥) في الاصل « يمر ».

الآخر في وسطه ونمره^(١) راكباً عليه الى حيث بلغ ثم نزع الجبل الاول ونضع ايضاً طرفه في وسط الجبل الثاني ونمره راكباً عليه ثم فعل ذلك دائماً ليُحفظ السميت وارتفاع نصف النهار يتغير دائماً بين المكان الاول الذي استخرج فيه خط نصف النهار والمكان الثاني الذي انتهى اليه الذين يسرون حتى اذا كان بين ارتفاعي نصف النهار في يوم واحد درجةً بآلتين صحيحتين بين الدقيقة في كل واحدة منها قيس ما بين المكانين فما كان من الادرع فهو ذرع درجة واحدة من اوسع دائرة تمر ببسيط كرة الارض. وقد يمكن ان يُحفظ السميت عوضاً من الجباين بأشخاص^(٢) ثلاثة تسير بعضها بعضاً على سمت خط نصف النهار المستخرج ويُقل اقربها من البصر متقدماً ثم الذي يليه ثم الثالث دائماً ان شاء الله تعالى.

والرواية الثانية موجودة في كتاب وفيات الاعيان^(٣) لابن خلكان المتوفى سنة $\frac{٦٨١}{١٢٨٢}$ في ترجمة محمد بن موسى بن شاكر الرياضي الفلكي المشهور المتوفى سنة $\frac{٢٥٩}{٨٧٣}$. وهذا نصها: « ان المأمون كان مُغرًى بعلوم الاوائل وتحقيقها ورأى فيها ان دور كرة الارض اربعة وعشرون الف ميل كل ثلاثة اميال فرسخ.... فأراد المأمون ان يقف على حقيقة ذلك فسأل بني موسى المذكورين^(٤) عنه فقالوا نعم هذا قطعي وقال اريد منكم ان تسلموا الطريق الذي ذكره المتقدمون حتى نبصر هل يتحرر ذلك ام لا. فسألوا عن الأراضي المتساوية في اي البلاد

(١) في الاصل « وصره ». (٢) اي الشولخير. راجع حاشية ٢ من ص ٢٩.

(٣) ترجمة عدد ٧٨ من طبعة فوتتجن = عدد ٢٧٩ من الطبقات المصرية.

(٤) اي محمد بن موسى ولخوينه لهد والمسن. ولهم التصنيف الجيometrical في علم القيل والرياضيات.

هي قبيل لهم صحراء سنجار في غاية الاستواء وكذلك وطأت الكوفة. فأخذوا معهم جماعة ممن يثق المأمون الى اقوالهم ويكن الى معرفتهم بهذه الصناعة وخرجوا الى سنجار وجاؤا الى الصحراء المذكورة فوضوا في موضع منها فأخذوا ارتفاع القطب الشمالي^(١) ببعض الآلات وضربوا في ذلك الموضع وتدًا وربطوا فيه حبلاً طويلاً ثم مشوا الى الجهة الشمالية على استواء الارض من غير انحراف الى اليمين واليسار حسب الامكان فلما فرغ الجبل نصبوا في الارض وتدًا آخر وربطوا فيه حبلاً طويلاً ومشوا الى جهة الشمال ايضاً كفضلهم الاول ولم يزل ذلك دأبهم حتى انتهوا الى موضع اخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور فوجدوه قد زاد على الارتفاع الاول درجة فسموا ذلك التدر الذي قدره من الارض بالجال فلج ستة وستين ميلاً وثلاثي ميل فملوا ان كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الارض ستة وستون ميلاً وثلثان. ثم عادوا الى الموضع الذي ضربوا فيه الوتد الاول وشدوا فيه حبلاً وتوجهوا الى جهة الجنوب ومشوا على الاستقامة وعلموا كما عملوا في جهة الشمال من نصب الوتاد وشد الجبال حتى فرغت الجبال التي استعملوها في جهة الشمال ثم اخذوا الارتفاع فوجدوا القطب الجنوبي قد قص عن ارتفاعه الاول درجة ففتح حسابهم وحققوا ما قصده من ذلك. وهذا اذا وقف عليه من له يد في علم الهيئة ظهر له حقيقة ذلك فلما عاد بنو موسى الى المأمون واخبروه بما صنعوا وكان موافقاً لما رآه في الكتب القديمة من استخراج الاوائل طلب تحقيق ذلك

(١) ارتفاع القطب من الافق يساوي عرض البلد.

في موضع آخر فسيرهم الى ارض الكوفة وفتلوا كما فعلوا في سنجار فتوافق الحسابان فلم المأمون صحة ما حرره القداماء في ذلك .

لا تحلو رواية ابن خلّكان عن شي . من الخطط والخطأ . فأنه مثلاً نسب تنفيذ امر الخليفة الى بني موسى مع اجماع كلّ الفلكيين على نسبه الى المتبحرين اصحاب الزيج المتحن وليست بنو موسى منهم اذ لم يزالوا حيّث في عتقوان الشباب ولم ينالوا في العلوم والارصاد شهرة الا بعد موت المأمون كما يظهر ايضاً مما رواه ابن يونس في زيجيه من ارصادهم بمدينة بغداد . فلا شك أنهم ان اشتركوا في ذلك القياس حقيقةً أنما فعلوه معاوين افلكي المأمون لا بمقام مدبري الاعمال . ثم خطأ ابن خلّكان خطأ شديداً في قوله انّ حاصل القياس كان ٦٦ ٢ ميل موازاً لما قد وجده القداماء فانّ استحالة مثل ذلك الاتفاق لا تخفى على من له معرفة بعمل الارصاد وبما بيّنته (ص ٢٧٩) من اصل ذلك المقدار وهذا فضلاً عما جميع اصحاب علم الهيئة من العرب مجمعون عليه انّ حاصل قياس المأمون غير الذي ذكره ابن خلّكان . ثم خطأ ايضاً في قوله انّ بني موسى اعدوا القياس في وطآت الكوفة وهو قول (١) مناقض لاجماع اصحاب علم الفلك والجغرافيا من العرب ومضاد لاحوال الاماكن الطبيعية لانّ وطآت الكوفة كانت كلها بطائح وترع ومزارع وغابات فلا يُعقل امكان اجراء الاعمال الموصوفة في مثل تلك النواحي . والصحيح أنما هو ما يستخرج من زيج ابن يونس وكتب غيره انّ جماعة من الفلكيين قاسوا قوساً من خطّ نصف النهار في صحراوي اي

(١) راجع ايضاً ص ٢٦ من كتاب التنبيه والإشراف للمسعودي المطبوع

البرية عن شمالي تدمر وروية سنجار ثم ان حاصلي العمليين اختلفا فيما بين ٥٦ ١/٢ ميل و٥٧ ميلاً فأخذ متوسطهما اي ٥٦ ١/٢ تقريباً. - ولا غرو في مثل هذا الاختلاف لما يعترض من الصعوبة الوفرة وعدم الاتقان لمن يريد قياس درجة من درجات خط نصف النهار بغير الآلات الرصدية الحديثة. وذلك لعدم استواء الأرض وامكان وقوع اغلاط خفيفة في اخذ ارتفاعات الشمس والتجويم ووضع الاوتاد وحفظ الخط المستقيم ثم لما يقع من الخطأ بسبب الاختلاف الناشئ في طول الجبال عن اختلاف الحرارة والرطوبة وعن اختلاف شدة امرارها. والمحتمل ان الفلكيين كرروا كل القياسات الجزئية مراراً ليستخرجوا القدر المتوسط ويمتصوا الخطأ الممكن وقوعه والألحاصل الفرق بين القياسين اعظم من ثلاثة ارباع ميل بكثير.

ليس من البعيد ان فلكيي المأمون اوضحوا ذلك كله ايضاحاً مفصلاً في تقريرهم الاصيلي ولكن ليس من البعيد ايضاً انهم اهلوا مثل ذلك البيان اذ يجوز ان نطلق على اكثر العرب قول المسيو تيري^(١) في اليونان انه لم يكن من عاداتهم تفصيل وصف ما كانوا يتخذونه من الطرق والوسائل للتحرز من الاغلاط وضبط قياساتهم الفلكية على مقتضى العلم الرياضي. أما الاعداد الحاصلة من القياس فلم يكونوا يحسبونها الا كآثار مأخوذات او مقدمات لا مناقشة فيها مقتصرين على ايمان انظارهم في البرهان الهندسي المبني على فرض صحة تلك المأخوذات. وذلك يخالف عملنا في العصر الحديث المنتشرة

فيه العلوم الرياضية انتشاراً واسعاً بين الناس فأتينا لتفصيل علل الأسلوب المتخذ في القياس لا نحتاج الآن إلا إلى شرح اجمالي مختصر فنعمل تفصيل الحسابات المددّة اذ الذي نكتبه عليه ونستبره أهم الأمر هو تفصيل ما فعلنا لتحرّز من الاعلاط والمباحث فيما يمكن ان يقع في العمل من الخطأ كبيراً كان او خفيفاً.

المحاضرة التاسعة والثلاثون

اهمية القياس العربي وقد ضبطه - طريقة نظرية لقياس جرم الارض
بالاضراب ومنها ابو الريحان البيروني - القياس العربي - واستكشاف امريكا
- الاقية الافريقية: قياس فرنيل - اختراع طريقة لسلك المثلثات.

ان الحكم في قدر ضبط قياس العرب يتعلق بمعرفة طول الميل العربي المستعمل فيه المشتمل على اربعة آلاف ذراع سوداء على قول احمد بن محمد ابن كثير الفرغاني والمسعودي والبيروني وابي نصر الحسن القمي (من فلكي القرن الرابع) وابن يونس. واختلقت آراء الحداثين الباحثين في مقدار ذلك المجلس من الذراع ولم يزل الاختلاف مدة ستين عديده ثم اتى برهنت^(١) ببراين يطول شرحها هنا على موازنة الذراع السوداء للذراع الشرعية وتوصلت الى اثبات مقدارها فوجدته ٤٩٣,٣ ملليمتر فاستنبطت ان الميل العربي كان ١٩٧٣,٢ متر. فهو قدر لا يختلف عما وجدته المرحوم محمود باشا الفلكي الا

(١) ص ٣٣ الى ٣٥ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقاً.

باربسين مستتيراً اي بشي لا يُذكر. فكان طول الدرجة عند فلكي المأمون ١١١٨١٥ متراً وطول جميع محيط الأرض ٤١٢٤٨ كيلومتراً وهو قدر قريب من الحقيقة^(١) دالّ على ما كان للعرب من الباع الطويل في الارصاد واعمال المساحة مع أنّه اقلّ من قياس اراتستس صواباً^(٢). ولكن كما يتّين ممّا اوضحته سابقاً لم يحصل بالفلكي اليوناني القديم الى ذلك الضبط في حسابه الا بتقدير تقريبيّ ساعده عليه حسن الحفظ والاتفاق. أمّا قياس العرب فهو أوّل قياس حقيقيّ أجريّ كلّهُ مباشرة مع كلّ ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة واشتراك جماعة من الفلكيين والمساحين في العمل. فلا بدّ لنا من عداد ذلك القياس في اعمال العرب العلمية المجددة المأثورة.

وحيث ان موضوع دروسي هذه تاريخ رقيّ العلم اسمحوا لي ان اذكر هنا طريقة نظرية بسيطة بيّنها ابو الريحان البيروني المتوفى سنة ١٠٤٨ هـ لاجساد مقدار محيط الأرض بالتقريب غير المستقصى. انّ ذلك العالم الاجلّ جعل في آخر كتابه في الاسطرلاب^(٣) فصلاً في معرفة مقدار استدارة الأرض وبعد

(١) في الحقيقة كان الخطأ اعظم ممّا يظهر من مقابلة ذلك المقدار على طول محيط الأرض المقبول في أيامنا (وهو ٢٠.٧٠ كيلومتراً) لأنّ العرب مسحوا قوساً من خطّ نصف النهار بين مرضي ٩٥ و ٩٦ تقريباً فبسبب تبسيط الأرض كان هنالك مقدار الدرجة اقلّ منه على خطّ الاستواء اضني ١١.٩٣٨ متراً مكان ١١.٣٦٦ استاروتعلمون انّ مقدار الدرجة من خطّ نصف النهار يزيد من الاستواء الى القطب فأنقله ١١.٥١٢ متراً بين مرضي ٩٠ و ٩٦ واكثره ١١.٩٣٨ متراً بين مرضي ٩٨ و ٩٠.

(٢) اذا فرضنا ان حسابه بالاسطرلابونلت الاسكندرانية.

(٣) ص ٢٣ من النسخة الخطيّة المصفوظة بمكتبة دبلن (عدد ٥٧٤ من الفهرست المطبوع). واشكرهنا الاستاذ ويدمنّ الذي بعث اليّ صورة هذا النصّ المأخوذة بالآلة الفوتوغرافية. وترجم هذا النصّ الى الانجليزية في مقالة R. Wiede-

وصف الطريق لاعتيادي المدق لذلك قال ما نصه: «وفي معرفة ذلك طريق قائم في الوهم صحيح بالبرهان والوصول الى عمله صعب لصغر الاسطرلاب»^(١) وقلّة مقدار الشيء الذي يبني عليه فيه^(٢) وهو ان تصعد جبلاً مشرقاً على بحر او برية لمساء وتزسد غروب الشمس فتجد فيه ما ذكرناه من الانحطاط ثم تعرف مقدار عمود ذلك الجبل وتضربه في الجيب المستوي لتتنام الانحطاط الموجود وتقسم المجتمع على الجيب التكوّن لذلك الانحطاط نفسه ثم تضرب ما خرج^(٣) من القسمة في اثنين وعشرين ابداً وتقسم المبلغ على سبعة^(٤) فيخرج مقدار احاطة الارض بالمقدار الذي به قدّرت عمود الجبل. ولم يقع لنا بهذا الانحطاط وكثته في المواضع العالية تجربة. وجرأنا على ذكر هذا الطريق ما حكاه ابو الياسن التيريزي^(٥) عن ارستطولس ان اطوال اعمدة الجبال خمسة

mann, *Bestimmungen des Erdumfangs von al Bérant* (Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften, Bd. I, 1908, p. 67) وهذا الكتاب في الاسطرلاب هو غير كتاب استيعاب الوجوه الممكنة في صنعة الاسطرلاب للبهره في نفسه.

- (١) او الآلات. وفي الاصل «الآلاب»
(٢) ومن الموانع ايضاً كثرة انكسار الجو (réfraction) التي تجمع من قياس زاوية الانعطاف بالضبط. ومن المعلوم ان الانكسار اكثر قدرته في مستوي الافق واقله (بل منعه) في خط سميت الراس اي في ٩٠ من الارتفاع من الافق.
(٣) هكذا في الاصل. ولكن الصواب «ضعف ما خرج» لان خارج القسمة هو نصف قطر الارض ولا القطر كله.
(٤) من المشهور ان ارشيميديس اليوناني الصقلي (Archimedes, Ἀρχιμήδης) الذي مات سنة ٢١٢ قبل المسيح حسب ان ي. اي. نسبة الدائرة الى قطرها محصورة بين $\frac{22}{7}$ او $\frac{22}{7}$ و $\frac{1}{71}$ او $\frac{223}{71}$.
(٥) المتوفى بعد الثلاثمائة بسنين قليلة.

اميال ونصف بالمقدار الذي به نصف قطر الارض ثلثة آلاف ومائتا ميل بالتقريب فان الحساب يقضي لهذه المقدمة ان يوجد الانحطاط في الجبل الذي عموده هذا القدر ثلث درجات بالتقريب. والى التجربة يُتَّبَعُ في مثل هذه الاشياء وعلى الامتحان فيها يحوَّل وما التوفيق الا من عند الله العزيز الحكيم.

هذا كلام البيروني فلا يصعب

البرهان عليه. لنفرض (شكل ١١) نقطة

أ قمة جبل ما وخط أ ه عموده اي

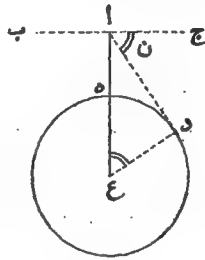
ارتفاعه وهو خط يصل امتداده الى نقطة

ح التي هي مركز الارض. ثم نرسم

خط ب ج عموداً على أ ح موازياً لافق

قمة الجبل ونرسم ايضاً خط ا د المماس

لمحيط الدائرة على نقطة د. وحيث ان



شكل ١١

يُبرهن في الهندسة (١) ان الخط المستقيم المماس لدائرة ما عمود على نصف القطر

الواصل الى نقطة التماس يكون ا د عموداً على ح د ومثلث اد ح يكون قائم

الزاوية على نقطة د. اما زاوية ج ا ه فهي ما يسميه البيروني انحطاط الافق

ومن الواضح انها تمام زاوية ح ا د اي انها تعادل زاوية ح ا د. فلذا اشرنا بحرفي ق

الى نصف القطر المنسوبة المحطوط المساحية اليه وبحرف ر الى نصف قطر

(١) كتاب تحرير اصول اوقليدس من تأليف خوجيه نصير الطوسي المطبوع

في رومة سنة ١٥٣٤ م ص ٧٧ (الشكل السابع عشر من المقالة الثالثة).

الارض ومحرف ف الى ارتفاع الجبل ومحرف ن الى الانحطاط ينتج من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$\begin{aligned} \text{جا عا د} &= \text{جتا ج ا د} = \text{جتان} = \text{نق ا ع} = \text{نق ر} \div \text{ف} \\ \text{نق ر} &= \text{جتان (ر + ف)} = \text{رجتان} + \text{ف جتان} \\ \text{نق ر} - \text{رجتان} &= \text{ف جتان} \quad \text{ر (نق - جتان)} = \text{ف جتان} \\ \text{ف جتان} &= \text{ر (نق - جتان)} \end{aligned}$$

وهذه المعادلة الاخيرة هي قاعدة البيروني لأن الجيب النكوس عبارة عن نصف القطر المقص منه جيب تمام الزاوية المفروضة. فان ضربنا ر في ط اي في $\frac{22}{7}$ كان الحاصل مقدار محيط الارض.

ومما يستحق الذكر ان البيروني بعد تأليف كتابه هذا في الاسطرلاب اخرج تلك الطريقة المذكورة من القوة الى الفعل فروى^(١) في كتابه المسمى بالقانون المسعودي انه اراد تحقيق قياس المأمون فاختار جبلًا في بلاد الهند مشرقًا على البحر وعلى برية مستوية ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده $652 \frac{1}{4}$ ذراع وقاس الانحطاط فوجده 34 دقيقة فاستنبط ان مقدار درجة من خط نصف النهار 58 ميلًا على التقريب^(٢). فقال ان حاصل امتحانه هذا التقريبي كفانا دلالة على ضبط القياس المستقصى الذي اجراه الفلكيون في أيام المأمون.

وبانتشار الكتب العربية المترجمة الى اللاتينية انتشر ايضا في بلاد اوربا معرفة مقدار الدرجة على القياس المأموني اي $56 \frac{2}{3}$ ميل وكما ان العرب عند

(١) المطلب ص ٣٣ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقًا.

(٢) لا اجريننا الحساب بتداول اللوغرثمات وجدنا 58.4 ميل.

نقل الكتب اليونانية والسريانية ما كانوا اتبهاوا لاختلاف اجناس الميل فوقوا فيما اوضحته من الاعلاط الفظيمة كذلك الافرنج في القرن الرابع عشر والحامس عشر للمسيح ربما لم يلتفتوا الى مخالفة اميالهم للميل العربي فخطوا في حساباتهم شديداً. ومنهم كرسقرو كلنبو^(١) مكتشف امريكا فانه يفرض ان طول الدرجة ٥٦ ٢ ميل ايطالي^(٢) قدر بعد ما بين سواحل اوربا الغربية وسواحل اسيا الشرقية اقل مما هو في الحقيقة بقدرة عظيم جداً فلا يبعد انه لولا غلطه هذا لم يكن رأى من الممكن ان يصل الى بلاد الصين راكبا الاقانس عن غربي اوربا في سفن صغيرة لا تنقل من الزاد ما يكفيه مدة شهور عديدة فامتنع عن سفره ذلك العجيب الذي هداه الى اكتشاف القارة الامريكية وفتح عهد جديد لا يقدّر تأثيره في احوال جميع البشر الاجتماعية والاقتصادية. فبالله من خطأ عاد على الورى بالمنافع العظيمة!

ثم مرت الاجيال وكثرت الدهور دون ان يُعيد احد قياس قوس من دائرة نصف النهار. واول من شرع في ذلك الامر في بلاد اوربا كان فرنيل^(٣) احد اطباء باريس وهو سنة ١٥٢٥م ركب في عجلة من عجلات عربته عدداً للادوار فمعرفة طول محيط العجلة وعدد ادوارها أثناء قطع طريق قريب من الخط المستقيم واصل من باريس الى اميان^(٤) عرف ايضا المسافة الكائنة بين

Cristoforo Colombo (١)

(٢) كان الميل الايطالي في ذلك الوقت يعادل ١٥٨٩ متراً فكان اصغر من العربي بقدر ٣٨٤ متراً. فلا ضربنا ١٥٨٩ في ٥٦ ٢ وجدنا طول الدرجة ٨٩٧٠.٧ متر وهذا المقدار اقل مما ارادته العرب بقدر ٣٣ كيلومتراً.

Amiens (٤) Jean Fernel (٣)

المديتين الواقعتين على خط واحد من خطوط نصف النهار على التقريب ثم بأخذ عرضيهما توصل الى اثبات مقدار الدرجة فوجده ١١٠٦٠٢ متر فلي هذا المقدار وبفرض كروية الارض التامة يساوي جميع المحيط ٣٩٨١٧ كيلومتراً. ومن اعجب العجائب حصوله على هذا القدر القريب من الحقيقي جداً بل اقرب اليه من بعض القياسات التالية له المحككة اعمالها وذلك مع استعماله وسائل بسيطة لا يُجى منها النجاح والضبط في العمل. فكان ذلك اتفاقاً غريباً.

من المشهور ان مسافة طويلة على خط مستقيم لا تُقاس على سطح الارض مباشرة فقدر ما تقتضيه الاعمال الفلكية من الضبط التام مهما كانت عناية المساحين ومهارتهم في العمل. ففي نفس القرن السادس عشر للمسيح بعد ايمان الفكر في هذه المسألة الخطيرة العويصة اخترعت علماء الافرنج طريقة مبتدعة ليتحرروا من الاعلاط في قياس المسافات وهي طريقة سلسلة المثلثات^(١). بيد انهم لم يخرج من عالم النظريات المحضة الا سنة ١٦١٥ م حيث سلك المهندس الهولندي سنيلوس^(٢) ذلك المسلك البديع في مساحة قوس من دائرة نصف النهار في سهول بلاده فجعل اساس علم جديد اعني به العلم المسقى الآن بعلم مساحة الارض^(٣).

(١) المساحة بالفرنسية : triangulation

(٢) Willebrord Snellius (Snell) (r)

(٣) وبالفرنسية : géodésie (r)

وصف اجمالي للمهمة سلطة المقات وحايها - قاي - آيوس - قاي بيكار
واكتلاخ نيون به في بحثه عن المذاوية الملمة - الريب في غام كروية الارض:
البراهمين على تبطيط الارض - الاقية والحمايات الحديثة لتصرف حقيقة شكل
الارض وابداها - ختام الدروب ونظرة في مدارها.

الطولية الصعبة فاقصر على وصف ترتيب الحساب

بناية الاجال. ليكن (شكل ١٢) آج قوس دائرة نصف

النهار المرام مساحته وهو واقف بين عرض نقطة ١

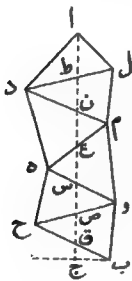
وعرض نقطة ب. ان وجدنا سطح الارض مستويا

فيا يلي نقطة ١ - نتخى هناك خطأ مستقيماً قليل

الطول مثل خطٍّ أدَّ ونجمه قاعدة للعمل بعد مساحتها

بِنَايَةِ الدَّقَّة. ثُمَّ تَنْظُرُ مِنْ قَطْعِيٍّ أَدَا إِلَى رُجْ أَوْ

علامة ظاهرة نسمها \bar{L} فنقيس زاويتي \bar{D} \bar{L} \bar{D}



شکل ۱۲

بِآيَاتٍ مُّخَصَّصَةٍ. فَحَيْثُ اِنْ كُلَّ مَثَلٍ يُحَلُّ بِالتَّامِّ اِذَا عُرِفَ مِنْهُ ضَلَعٌ

والزاويتان المجاورتان لذلك الضلع عرفناهما سابقاً من القياسات طول خط \overline{d} .

وان فرضنا ان نقط $\overline{m} \cdot \overline{o} \cdot \overline{h}$ علامات اخرى مرئية لا شك اننا

قياس الزوايا وحساب الاضلاع نتوصل الى معرفة جميع الخطوط والمثلثات.

المرسومة في الشكل. ثم آليات رصدية موضوعة في نقطة A نعين سمت.

خط نصف النهار المار بتلك النقطة ونقيس الزاوية المحصورة بين خط نصف النهار وخط $\overline{اد}$ اعني زاوية $\overline{دات}$ فيما ان زاوية $\overline{ادط}$ (اي $\overline{ادل}$) معلومة القدر ايضا نعرف طول جزء $\overline{اد}$ من خط نصف النهار واصل $\overline{دط}$ وزاوية $\overline{ادد}$. ثم على هذه الطريقة نعلم جزء $\overline{نط}$ من خط نصف النهار واصل $\overline{نم}$ وزاويتي $\overline{طند}$ $\overline{منع}$ ثم جزء $\overline{نع}$ وهلم جرا حتى نتوصل الى معرفة كل اجزاء القوس الذي اردنا مساحته. فيكون القوس مجموع $\overline{اط} + \overline{طن} + \overline{نع} + \overline{عس} + \overline{سم} + \overline{صق} + \overline{قج}$.

لصحت هذا الوصف الوجيز لو كان سطح الارض بأسره تام الاستواء كوجه البحر في غاية هدونه لأن المراد بطول دائرة نصف النهار انما هو طوله بفرض سطح الارض مساويا لسطح طبقة من الماء الساكن. ولكن كل بر يرتفع عن وجه البحر ارتفاعا مختلف باختلاف الاماكن. ولو كان بفرض الاستحيل جميع ما مسح من الارض في كمال الاستواء لارتفعت عن الارض البروج او العلامات المتخذة لقياس الزوايا فتتحد المثلثات المسوحة بعضها لبعض ولسطح البحور. فيجب على المساحين والحساب تعديل نتيجة القياس اعني تحويل الخطوط والمثلثات المقيسة الى غيرها تُتصور مرسومة على سطح المياه.

وبسلوك هذه الطريقة المستحدثة وجد ستيلوس ان طول درجة من دائرة نصف النهار يساوي ١٠٧٣٩٢ مترا وهو مقدار اقل صوابا مما وجدته فرنيل بقياسه غير المحكم. وسبب التقصان ان ستيلوس خطأ خطأ خفيا قدره - ٢٨' ٢" في تعيين عرض احد البلدين المتطرفين ثم انه قاس الزوايا بالآلات مجرّدة عن النظارة فصعب عليه التدقيق المستقصى في ذلك القياس.

وأول من ركب النظارة في آلة قياس الزوايا كان بيكار^(١) الفرنسي الذي أعاد العمل في فرنسا مستعيناً بطريقة سلسلة المثلثات وابتدأ به سنة ١٦٦٩م وأتمه في السنة التالية بعد أن ألحق بالأعمال الموصوفة آنفاً مساحة قاعدة ثانية في آخر السلسلة تحقيقاً لصحة الأعمال الجزئية ونتائجها. فقترب حاصل قياسه من الحقيقة تقريباً يستوجب الاستغراب لأنه وجد مقدار الدرجة ١١٠ ٢١٢ مترام وقوع غلت في بعض حساباته. فلا شك أن أغلاطاً متضادة تعادلت في عمله وحسابه على طريق الصدفة. - وقياس بيكار منزلة عالية في تاريخ ترقى علم الفلك في دوره الجديد المبني على قوانين التجاذب العام. وذلك أن نيوتن^(٢) من اتجاهه المستقصاة في النظريات الميكانيكية ومن ثلاثة قواعد كبلر^(٣) قد استنبط حساباً سنة ١٦٦٦ أن القوى الحافظة للسيارات في أفلاكها مناسبة لمكس مربعات أبعاد السيارات عن المركز التي تدور عليه. ولكن لما أراد تحقيق استنتاجه الحسابي بقياس قدر تأثير الجذب الأرضي في القمر وحسب لذلك مقدار حجم الأرض مستنداً إلى مقدار الدرجة الذي قد أثبتته الفلكي الأنكليزي رُوود^(٤) وجد نتيجة حساباته غير موافقة لتلك القاعدة النظرية التي أصبحت فيما بعد أساس علم الفلك الحديث. فارتاب في صحة القاعدة وكاد يتركها كلياً كأنها مخالفة

Isaac Newton (٢) Picard (١)

(٢) وهذه القاعدة أن مربعات مُدد دوران السيارات تناسب مكعبات المصاوير العظمى لأفلاكها.

(٣) Richard Norwood (٢). وحاصل قياسه الذي أجراه في انكلترا من سنة ١٦٣٣ إلى ١٦٣٥ م أن مقدار الدرجة ٣٧ متر فقط.

لحقيقة الامور. ولما اشهر بيكار حاصل قياسه اعاد نيوتن الحساب عليه فحلا حينئذ تمام موافقة القوة المؤثرة في القمر لقوة التناقل على سطح الارض اذا نُقص من قوة التناقل ما يناسب عكس مربع بُعد القمر عن الارض.

ان الفلكيين ارباب القياسات المذكورة فيما تقدم قد اجمعوا على فرض تمام كروية الارض فكانت غايهم معرفة عظم هذه الكرة التامة. ولكن قام في عصر بيكار من ارباب في صحة ذلك الفرض وبدلاً من المسألة القديمة البسيطة في مقدار كرة الارض جعل مسألة جديدة عويصة الحل: «اي هو شكل الارض الحقيقي الشبيه بالكروي وما هي ابعاد جرم الارض اذا كان شكله غير الكروي التام؟»

في نفس سنة ١٦٦٩ م التي باشر فيها بيكار قياسه ابدى هينس^(١) من اعظم فلكيي هولندة الرأي ان سطح الارض لو كان تام الاستواء كوجه البحر الساكن اعني لو لم تكن فيه العوالي والانوار لكان على شكل الجسم الناشئ عن دوران قاطع ناقص مفلطح عند القطبين. واحتج في رأيه هذا بحجج نظرية مأخوذة من علم الميكانيكا.

وفي تلك السنة نفسها دعا ملك فرنسا الفلكي الإيطالي كسيني^(٢) الى باريس ليتولى المرصد هنالك. وبعد ثلاث سنين طلب كسيني من مجمع العلوم الافرنسي ارسال ريشيه^(٣) الى كاين^(٤) لاجراء بعض الاعمال الفلكية العظيمة

(١) Christian Huygens ولد سنة ١٦٢٩ م ومات سنة ١٦٩٥ م.

(٢) Gian Domenico Cassini ولد سنة ١٦٥٥ م ومات سنة ١٧٢٩ م.

(٣) Jean Richer مات سنة ١٧٢١ م.

(٤) Cayenne وهي عاصمة ثويلانا (Guyane) الفرنسية في امريكا الجنوبية.

الشأن في ذلك البلد. فُلِّقِي طلبه بالرضى والقبول فأرسل ريشيه قلما اتي كاين
وابتدا بأرصاده وجد ان رقاصا ضُبطَ في باريس غاية الضبط كان كل يوم
يتأخر قدر دقيقتين و٢٨ ثانية يعني ان مدة كل تذبذب كانت في كاين أطول
منها في باريس. وبما ان مدة التذبذب تزيد بقصان قوة التناقل وهذا نقصان
يناسب مربعات الابعاد عن مركز الجذب (الذي في حالتنا هو نفس
مركز الارض) ظهر من ابطاء تذبذبات الرقاص ان البلاد المجاورة لخط
الاستواء ابعد عن مركز الارض من البلاد الشمالية اي ان الارض مستفخة
على خط الاستواء مبعدة عند القطبين. - فكان ذلك تديكا جيللا
لاستدلالات هيغنس النظرية.

ثم نشر نيوتن سنة ١٦٨٧م كتابه الشهير في مبادئ الحكمة الطبيعية^(١)
وابت في لوجوب تبسيط الارض مسيخ: جذب اجزاء المادة الارضية بعضها
لبعض وسرعة دوران الارض حول محورها. فبسبب تجاذب اجزائها الصغيرة
تشكلت الارض اولًا شكل كرة. ثمة بسبب الدوران صار ما يلي خط
الاستواء اسرع مما يبعد عنه وفي المواضع الزائدة في السرعة زادت القوة
الطاردة عن المركز المضادة لقوة التجاذب او التناقل وسيت انتفاخ الارض
عند خط الاستواء. - فبنا على هذه القواعد الصحيحة اراد نيوتن تقدير
التبسيط لكنه لم يصيب في حسابه لعدم حق المعرفة بتركيب مادة الارض

وعرضها ٩٢' ٥١ عن شمالي خط الاستواء. لما عرض باريس فهو
٩٢' ٥١' ٢٧".

(١) Philosophiae naturalis principia mathematica ألفه باللغة
اللاتينية.

الباطنة فوجد مقدار $\frac{1}{178}$ اي نصف الحقيقي تقريباً. - ووضح تيوتن ايضاً ان مبادرة الاعتدالين ^(١) انما تنشأ عن جذب الشمس والقمر الذي تأثيره في الانتفاخ الاستوائي اشد منه في انضغاط القطبين.

قد بقي على علماء الفلك تعريف قدر التبسيط مباشرة اي باقيسة في غاية الدقة والضببط يكون اجراؤها في بلاد شتى. من الجلي أنه لو كانت الارض تامة التدوير لكان طول درجة ما من درجات دائرة نصف النهار مساوياً لاطوال سائر الدرجات ولطول كل درجة من خط الاستواء. أما بفرض تبسيط الارض عند قطبيها فمن الضروري ان تريد مقادير درجات دائرة نصف النهار تدريجياً مما يلي خط الاستواء الى جهة احد القطبين. فيلوح ان طريقة تعريف الشكل الحقيقي لخط نصف النهار هي قياس كل درجة من درجاته وان استحال ذلك تعريف مقدار قسي طولية من خطوط مختلفة في نواح متباعدة عرضاً.

ومن الغريب ان القياسات الاولى التي تولها العلماء لذلك بعد اكتشاف ابطاء تذبذب الرقاص في البلاد المجاورة لخط الاستواء أدت الى وهم تبسيط مضاد للتبسيط المذكور. وذلك ان جماعة من الفلكيين برئاسة كسيني المار ذكره بذلوا جهدهم في مساحة قسي من دوائر انصاف النهار في بلاد فرنسا فيما بين كليلور ^(٢) على سواحل البحر الابيض المتوسط الى دنكرك ^(٣) على البحر الشمالي وبعد اجراء الاعمال مدة ٣٨ سنة (من ١٦٨٠ الى ١٧١٨م).

(١) Précession des équinoxes . راجع ما قلناه ص ٢٠ حاشية ٣ .

Dunkerque (r) Collioure (r)

وجدوا انّ الدرجة فيما بين كلّور وباريس اي في القسم الجنوبيّ اطول منها فيما بين باريس وندررك اي في القسم الشماليّ فاستنتجوا انتفاخ الارض عند القطبين وتبسيطها عند خطّ الاستواء عكساً لما قد حصل من نظريات هيفنس ونيوتن ومن ملاحظات ريشيه. فقال اعضاء مجمع العلوم الباريسيّ ببطلان مبادئ نيوتن.

فقام اذ ذلك علماء الانكليز بتصويب رأي نيوتن والردّ على نتيجة اقسمة الفرنسيّس فردّت عليهم الفرنسيّون مئتين صحتة قياساتهم مكرّين صواب آراء نيوتن فجرت بين الفريقين جدالات عنيفة مدّة نحو عشرين سنة دون ان يأتي احد الخصوم بحجج قطعية على تصويب قوله. ثمّ لازالة مثل هذا الارتباب الشديد والتردد في مسألة مهمّة تتعلق بها عدّة مسائل اخرى جغرافية وفلكية وطبيعية قرّر مجمع العلوم الباريسيّ سنة ١٧٣٥م ارسال لجنتين تعيدان القياس في ناحيتين متباعدتين فتوجهت لجنة الى بلاد بيرو^(١) في امريكا الجنوبيّة فيما يقرب من خطّ الاستواء وارتحلت اللجنة الاخرى الى بلاد لاپونيا^(٢) في شماليّ اوربا. فتمّت الاعمال كلّها سنة ١٧٣٩م اي بعد مساحة بيكار بسبعين سنة فانضح اتضحاً جليّاً انّ الدرجة في البلاد القطبيّة اطول منها في الجهات القريبة من خطّ الاستواء وانّ الانكلايز اصابوا في قولهم بتبسيط الارض عند القطبين لا عند خطّ الاستواء. انا قدر هذا التبسيط^(٣) فمن مقابلة كلّ من القياسين

Lapponia (r) Peru (i)

(٣) التبسيط عبارة عن نسبة الفرق بين القطر لامتواثي (١) والقطر القطبي

(ب) الى القطر لامتواثي اي $\frac{b-a}{a}$.

على حاصل قياس بيكار استنبطوا مقدارين مختلفين أي $\frac{1}{199}$ و $\frac{1}{303.9}$. ولا غرور في ورود مثل هذا الاختلاف الكبير لأنّ خطأ ممكن في ذلك الوقت وقوعه في مساحة المسافات كان $\frac{1}{303.9}$ من الحقيقة. أما الآن بعد الترقّي الحبيب في اتقان عمل الآلات فلا يتجاوز الحلّ قدر $\frac{1}{303.9}$.

لم تزل علماء الفلك من الفرنسيين واليطاليين والانكليز والألمان وغيرهم مشغولين بتلك الأقيسة في بلاد مفرقة أورباً وياً وافريقية وأمريكية واسيوية في مطاوي القرن الثامن عشر للمسيح. لكنّي اقتصر على الإشارة إلى ما أجراه دلتبر^(١) ومشان^(٢) من الأعمال فيما بين دتترك المتقدّم ذكرها وبرشالونه^(٣) من سنة ١٧٩٢ إلى ١٧٩٨م لأنّ الجمهورية الفرنسية عليها اعتمدت سنة ١٧٩٩م ثمين طول المتر وتعرف سائر المقاييس والمكاييل المستعملة الآن عند أكثر الأمم المتقدمة. ومن المشهور أنّ طول دائرة نصف النهار حسب قياس حليم ٤٠.٠٠٠.٠٠٠ متر وطول الدرجة المتوسطة منها ١١١ ١١١ متراً ومقدار التبسيط $\frac{1}{303.9}$.

والذي برع في تعيين أبعاد الأرض بناء على أقيسة السابقين له هو الفلكي الألماني بيسل^(٤) فانه بعد البحث الطويل الدقيق وأجراه الحسابات مدة أعوام

(١) Jean-Baptiste Delambre ولد سنة ١٧٤٨ ومات سنة ١٨٢٧م.

(٢) Pierre Fr. Méchain ولد سنة ١٧٣٤ ومات سنة ١٨٠٥م.

(٣) Barcelona في مملكة إسبانيا.

(٤) Friedrich Wilhelm Bessel ولد سنة ١٧٨٤ ومات سنة ١٨٤٦م.

توصل سنة ١٨٤٢م الى اثبات هذه الاقدار بافتراض ان الارض ذات شكل
القاطع الناقص التحدركي: (١)

القطر الاستوائي	١٢٧٥٤,٧٩٤٣١ كيلومتر
القطر القطبي	١٢٧١٢,١٥٧٩٣
الفرق بينهما	٤٢,٦٣٩٣٨
محيط خط الاستواء	٤٠٠٧٠,٣٩٨١١
محيط دائرة نصف النهار	٤٠٠٠٣,٨٢٣٠٤
الفرق بينهما	٦٦,٩٤٥٠٧
المحول درجة من دائرة نصف النهار	١١١,٦٢٩٧٨٢
اقصر درجة من دائرة نصف النهار	١١٠,٥٦٣٧٩٠
التبليط	٢٩٩,١٥٢٨

وفي اثناء فحص بسل عن ابعاد الارض شرع بعض الفلكيين في مساحة
قسي من المدارات اي من الدوائر المتوازية لخط الاستواء فاصبحت تلك
المساحات ذات نتيجة لا يُنكر خطرها الجسم لحل المسألة التي لمحن في
صددها. وذلك ان الإيطاليين لانا (٢) وكريلي (٣) بعد اتمام ارصادهما الشهيرة
وجدوا سنة ١٨٢٥م ان بُعد ما بين مدينتي تورينو (٤) وميلانو (٥) المحسوب
بفرض ان الارض جسم ناشئ عن دوران القاطع الناقص كان يخالف المقدار
المعين بطريقة سلسلة المتلئات قدر ٣١ ثانية. فبعد هذا الاكتشاف الجليل

(١) ellipsoïde de revolution وبالفرنسية

(٢) Giovanni Antonio Plana ولد سنة ١٧٨١م ومات سنة ١٨٤٢.

(٣) Francesco Carlini ولد سنة ١٧٨٣م ومات سنة ١٨٦٢.

(٤) Torino (٥) Milano

سمى فلكيون اخر لاجراء مثل تلك القياسات على دوائر المدارات ومنهم ايري^(١) في انكلترا نحو سنة ١٨٥٠ وسُتروفي^(٢) في بلاد المسكوب. فكان محصول اعمالهم مخالفة شكل الارض للقاطع الناقص التحركي بشي خفيف ووجوب اقيسة جديدة متعددة تُجرى بناية الدقة في النواحي المتباعدة للتوصل الى كشف القاب عن وجه الحق وتعريف هيئة الارض بكل الضبط. لا يخفى عليكم ما يستوجبه تحقيق مثل هذا المشروع العالي الخطير من مشاركة جماعة وافرة من العلماء في العمل ومن صرف العناية وبذل المجهود واسراف الاموال. فلذلك بناء على تقرير مهم رُفعه اللوا باير^(٣) الى رجال حكومته دعا ملك بروسيا دول اوربا المتوسطة الى تأليف لجنة مستديعة تسعى لمساحة قسي من مدارات وذوائر انصاف النهار في البلاد المذكورة. فتُلقيت دعوته بالقبول فتألفت اللجنة سنة ١٨٦٢م ثم اتسعت بعد اربع سنين باتساع مشروعها واعمالها فصارت لجنة اورباوية تامة ثم سنة ١٨٨٦م اصبحت دَوْلِيَّة لاشترك الولايات المتحدة الامريكية في ذلك العمل الجليل.

ليس هذا محل وصف اشغال ذلك الجسم التغير من اولي الدراية والعرفان المتفقين في مقصود متاعبهم المتعاضدين في البحث والعمل مع اختلاف اهتمام وتباعد مساكنهم. فنههم من يتولى المساحة مباشرة ومنهم من يقيس مقدار التناقل بالرقاص معتبراً ما يحدث لتذبذباته من الاضطراب بسبب اختلاف

(١) George Hiddell Airy ولد سنة ١٨٠١ ومات سنة ١٨٨٥ م.

(٢) Wilhelm von Struve

(٣) J. J. Baeyer مات سنة ١٨٨٥ م

كثافة الأرض في الأماكن المختلفة أو بسبب قرب الجبال والمعادن ومنهم من يفني قواه في إجراء الحساب الطويل المتعب على حواصل الأقيسة ومنهم من يجمع الحواصل الجزئية ويمتحنها امتحاناً دقيقاً ويتقدها ويقابلها بعضاً ببعض ليستنبط منها القوانين العامة كأنه جوهرى يلثم الدرر وينتخب فرائدها ويصقلها ثم ينظمها في سلك ويجهلها عهداً قيساً ثميناً - وتصدر اللجنة كل سنة تقارير تفصل حال أعمالها التي لا يرى انتهاءها إلا الأجيال الآتية.

وسمى جماعة من علماء الفلك والرياضيات في استخلاص نتائج ما أجري من الأقيسة في العهد الحديث فأجمعوا على أن الأرض ليس لها شكل القاطع الناقص التمرّكي بالضبط بل أنها ذات شكل خصوصي يقرب قط من القاطع الناقص. فلتسمية هذا الشكل الخاص اصطلاحوا سنة ١٨٧٣ م على لفظ *géolide* اليوناني الأصل الذي معناه الجسم الأرضي أو الشبيه بالأرض وهو عبارة عن جرم الأرض إذا فرضنا سطحها جميعه ماء تلم السكون لا تموجه الأرياح. فقالوا أن الجسم الأرضي هو السطح المار داخل الطبقات العليا من القشرة الأرضية الذي تصبح رأسية في جميع قطه القوة الناشئة عن تركيب قوة التناقل والقوة الطاردة عن المركز.

وبخلاف رأي من تقدم من اصحاب علم الطبيعة برهن الرياضي الألماني يكوبي^(١) أن كثرة سائلة (مثل الأرض في حالها الأصلي المتوهم) اذا تحركت حركة الدوران لا تتشكل ضرورة شكل القاطع الناقص الاعتيادي ذي محورين بل يمكنها ان تتشكل في ظروف خاصة شكل قاطع ناقص ذي ثلاثة محاور.

فاجتهد شُورِت^(١) الالمانى في امتحان حواصل الاقيسة الحديثة والبحث هل هي تليق بفرض الارض ذات ثلاثة محاور فبعد الحسابات في غاية الطول والصعوبة استخرج للجسم الارضى هذه الاقدار:

المحور الاطول الاستوائى	١٢٧٥٦,٧٦٠ كيلومتر
المحور الاستوائى الثانى	١٢٧٥٥,٨٣٠
المحور الاقصر اى القطر القطبى	١٢٧١٢,٧٧٦

ولكن هذه النتائج ايضا لا يرضى بها العلماء بل يشكون ان يكون فرض المحاور الثلاثة اصح لحواصل جميع الاقيسة الحديثة من فرض المحورين. - وكذلك لم يزل الاشتباه في قدر التبيط فحسبه كَلَرِك^(٢) سنة ١٨٨٠ م $\frac{1}{293,266}$ باعتبار المساحات الحديثة جاديا في حسابه مجرى بَسَل^(٣). انا متوسط ما يُستخرج من اقيسة تذبذبات الرقاص (البندول) في الاماكن المختلفة فهو اكبر من هذا القدر بيسير اى $\frac{1}{380}$. - فترى كم وُضِعَ في عصرنا هذا من مبحث جديد وكما يستوجب حل المشاكل الحديثة من زمان وتعب فضلا عن اشتراك العلماء في المباحثة والنظر والعمل.

ان التوسّع في بيان الموضوع ربما عسر عليكم تتبع سياق الكلام وفهم مدار دروسى. فإليك ملخص مواضعها.

A. R. Clarke (r) Th. F. von Schubert (i)

(٢) وعلى حساب كَلَرِك القطر الاستوائى ١٢٧٥,٢٨ كيلومتر والقطر القطبى ١٢٧٢,٣١. - وفي كتاب الاصول الواقية في علم القسوموغرافية تاليف حسن افندي حسنى المطبوع ببولاق سنة ١٨٩٠ م (ص ٢٢) اقدار غير هذه وهي منقولة من الفلكى الفرنسى فلي (Faye) قليلة الرواج عند علماء الفلك.

ابتدأت بإيضاح أهمية البحث عن تاريخ العلوم لوجوب شكرنا لمن مهد لنا السبيل الى التقدم العقلي والمادي ثم لا يخبئنا من الفائدة والتعليم والارشاد من معرفة الطرق التي سلكها السلف في تدرجهم الى اكتشاف حقائق الاشياء ثم ليكتنا الحصول على اثبات قوانين الترقى العلمي المجيد. ومما قلته اخيراً عن اقيسة مقدار ارضنا رأيتكم كم زادت المسائل والمباحث وضوحاً وتليماً اذا اعتبرناها في نموها التاريخي ولم تقتصر على مجرد حواصل الابحاث الاخيرة الحديثة.

ثم قابلت تعريف علم الهيئة واقسامه عندنا بتعريفه واقسامه على رأي العرب في القرون الوسطى وفحصت بالاميجاز عن سبب الاختلاف واوضحت ان العرب حدوا في ذلك خذو اليونان شراح ارسطوطاليس عند اثباتهم قسمة العلوم العقلية. ومسألة تعريف علم وتحديد موضوعه وارتباطه بسائر العلوم مسألة مهمة جداً لما تؤثر احياناً في نمو ذلك العلم من التأثير العظيم. ومثال ذلك ما جرى للهيئة عند الامم الافرنجية بعد القرن الخامس عشر للسبح فاتها مع اختراع النظارة والرقاص (البندول) فوالله هو اختراع لا تُقدر قيمته ونتائجه لم تتوصل الى ما لها الآن من المنزلة العالية المستوجبة الاستحباب لو لم يوسع كليلاي^(١) ونيوتن^(٢) حدودها القديمة بتحويل موضوعها الهندسي المحض الى موضوع رياضي وطبيعي مما كانت علماء الفلك قبل ذيك الفاضلين يقتسمون

(١) Galileo Galilei الايطالي ولد سنة ١٥٦٤ م ومات سنة ١٦٤٢ م.

(٢) Isaac Newton الانكليزي ولد سنة ١٦٤٢ م (في سنة ميات ثليلاي)

ومات سنة ١٧٢٧ م.

بيان الظواهر بأشكال هندسية تُمكنهم الحسابَ ويمتنعون عن تفتيش
الاسباب والعِلل لظنهم أن ذلك خارج عن علم الفلك فصاروا بعدهما باحثين
عن حقيقة الشؤون السماوية فاحصين عن عللها لليكانيكية الطبيعية الكلاوية
فدخل علم الفلك دوراً جديداً فاق الادوار السابقة أي فَوَاقَ.

ثم هَدَانِي سِياقُ الْكَلَامِ إِلَى ذِكْرِ أَهَمِّ الْمَصَادِرِ التَّارِيخِيَّةِ الَّتِي تُفِيدُنَا
أَحْوَالَ حَيَاةِ عُلَمَاءِ الْفَلَكِ مِنَ الْعَرَبِ وَأَسْمَاءِ تَصَانِفِهِمْ وَقَدَّرْتُ قِيَمَةَ تِلْكَ الْمَصَادِرِ
وَبَيَّنْتُ مَا يَجِبُ عَلَى الْبَاحِثِ مِنَ الْإِتْقَانِ وَالتَّحَرُّزِ عِنْدَ الْإِسْتِغْنَاءِ مِنْ تِلْكَ
الْمَوَارِدِ الْقَدِيمَةِ. وَبَعْدَ ذَلِكَ دَارَ الْكَلَامُ عَلَى عَرَبِ الْجَاهِلِيَّةِ وَمَعْرِفَتِهِمْ بِالسَّمَاءِ
وَالنَّجُومِ وَتَقْوِيمِ السَّنَةِ فَتَقَصَّصْتُ عَنْ آرَاءِ الْمُسْتَشْرِقِينَ فِي هَذَا الْمَوْضُوعِ الْمَشْهُلِ.
ثُمَّ أَوْضَحْتُ سَبَبَ إِهْمَالِ عِلْمِ الْهَيْئَةِ فِي عَهْدِ الْخُلَفَاءِ الرَّاشِدِينَ وَالْأُمَوِيِّينَ وَهُوَ
عَهْدٌ عَدِمَ فِيهِ الْإِعْتِنَاءُ بِالْعُلُومِ وَمَا تَدَاوَلَ فِيهِ بَيْنَ النَّاسِ الْأَخْرَافَاتِ عَوَامَ
السَّرِيانِ وَالْفَرَسِ. وَشَرَحْتُ أَيْضاً كَيْفَ نَشَأَ الْمِيلُ إِلَى أَحْكَامِ النُّجُومِ وَعِلْمِ الْفَلَكِ
الْحَقِيقِيِّ فِي أَيَّامِ الْخُلَفَاءِ الْمَنْصُورِ وَأَطَلْتُ الْكَلَامَ فِيمَا اسْتَفَادَهُ الْعَرَبُ مِنْ كُتُبِ
الْهِنْدِ وَالْفَرَسِ وَالْيُونَانِ فِي الْفَلَكِ قَبْلَ انْتِهَاءِ الْقَرْنِ الثَّانِي لِلْهَجْرَةِ. وَابْتَدَأْتُ أَنَّ
تَأْثِيرَ الْيُونَانِ وَإِنْ كَانَ مُؤَخَّرًا كَانَ أَشَدَّ وَانْفَعَ مِنْ تَأْثِيرِ الْأُمَمِ الْأُخْرَى لِأَنَّ
تَالِيفَاتِ الْيُونَانِ عَلَّمَتِ الْعَرَبَ طَرِيقَةَ الْبَحْثِ وَوَجُوبَ الْإِسْتِقْلَالِ الْعَقْلِيِّ وَتَرَكَتْ
الْإِتْقَانِ الْبَسِيطِ فِي الْمَبَاحِثِ الْعِلْمِيَّةِ. وَبَعْدَ الْإِشَارَةِ إِلَى مَا فِي الشَّرِيعَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ
مِنَ الْأَحْكَامِ الْخَاصَّةِ عَلَى الْإِعْتِنَاءِ بِالْفَلَكَائِاتِ انْصَرَفْتُ عَنْ مَعْرِدِ تَارِيخِ عِلْمِ الْهَيْئَةِ
وَاجَابَةً لَطَلَبِ بَعْضِكُمْ شَرَعْتُ فِي بَيَانِ مَسَائِلَ مِنْ هَذَا الْعِلْمِ قَسَمَهُ لِيَكُونَ شَرْحَهَا
تَوَطُّعًا لِفَهْمِ آرَاءِ الْعَرَبِ فِي أَهَمِّ الْمَبَاحِثِ الْفَلَكَيَّةِ. وَكَانَ يُوْذِي أَنْ أَذْكَرَ

آراءهم وإقوالهم بالتفصيل مميّزًا ما قلوه عن الامم السالفة وما ابتدعوه
واكتشفوه بجبيل عنايتهم واصفاً قدر تقدّمهم في علم الهيئة وما اخذت عنهم
الامم الافرنجية. غير أنّ ضيق الزمن وقسوتي عن نَجْز المشروع فبقيت دروسي
الاربون جزءاً صغيراً من الموضوع المعين لنا. ومع ذلك لحسبت أنّي قضيت
وطري وادركت أربي لو كنت توصّلت في محاضراتي الى توضيح طرق البحث
عمّا اورثنا السلف من الآثار الجليلة في العلوم.

وقبل ان افارق هذه الجامعة التي لا يزال تذكّارها خالداً في قلبي مقروناً
بجدير الدعاء لنجاحها لا بدّ لي من تجديد عبارة الشكر الوافر لرؤساء هذا المعهد
العلميّ الجليل وللطلبة الذين حضروا دروس رجل اجنبي الاصل والمثلثا والمأدّى
ومع ذلك وطني مصريّ من حيث إخلاص الودّ لهذه الديار الشريفة فأرجو
من فضلكم الجزيل إسبال ذيل المنفرة على ما كان في كلامي من العجّة والتلثم
فان وجدتم فيه شيئاً لم تُنَجِّهه مسامعكم فاعتبروا سلامة طوبتي واحكموا فيّ على
مقتضى الحديث النبوي: **أَنَا الْأَعْمَالُ بِالْيَأْتِ وَأَنَا لِكُلِّ أَمْرٍ مَا نَوَى:**

ملحق ١

(راجع صفحة ١٩)

وشاهد آخر على استعمال لفظ « الفلكي » بمعنى العالم بالهيئة في القرن الرابع للهجرة ما جاء في الباب الثامن من كتاب مروج الذهب للمسعودي (ج ١ ص ١٩٢ من طبعة باريس) : « وقد تنازع طوائف الفلكية واصحاب النجوم في هذين المحورين اللذين يتمد عليهما الفلك في دوره أسا كان هما ام منحتركان وذهب الاكثر منهم الى انها غير منحتركين ». والمراد بالفلك هنا الكرة السماوية.

ملحق ٢

(راجع صفحة ٥٩)

ومن اهم مصادر ابن القفطي كتاب طبقات الامم لصاعد بن احمد بن صاعد الاندلسي المتوفى سنة ٤٦٢ هـ = ١٠٧٠ م بطليلة فان ابن القفطي نسخ منه نصوصا طويلة بدون ذكر مورده كما يتضح من مقابلة كتابه بكتاب صاعد الجاري طبعه في مجلة المشرق (منذ عدد سبتمبر سنة ١٩١١).

ملحق ٣

(راجع صفحة ٦٠-٦١)

ومثال آخر من جمل ابن القفطي رجلا اثنين مذكور في المحاضرة العشرين
في الحاشية ٢ من ص ١٤٤.

ملحق ٤

(راجع صفحة ٦١)

وما اتفق للفظ بادروغويا عكس ما اتفق لاسم أوفليديس الرياضي
الشهير فإنّ الصاحب بن عباد المتوفى سنة ٨٣٨٥ = ٩٩٥م وهو من مشاهير
الادباء والنوّابين قال في قاموسه المسقى بالمحيط أنّ اقليدس (كذا) اسم كتاب.
راجع قاموس الفيروزابادي في مادة « قلدس » وتاج الروس ج ٤ ص ٢٦١.

ملحق ٥

(راجع صفحة ١٠٨-١١٠)

ان اصبتُ في ظني هذا انّ المراد بالبروج السماوية في الآيات القرآنية
المذكورة وبالأبراج في الخطبة المنسوبة الى قسّ بن ساعدة الصور النجومية

على الإطلاق والتجوم العظيم^(١) فلا شك أن البروج والأبراج بهذا المعنى (ثم
بمصرها في البروج الاثني عشر المشهورة) سُميت بروجاً من البرج وهو المضيء
النير^(٢) وجَمْعُه المشهور المقيد في كتب اللغة «الأبراج» وهو جاء بهذا
المعنى في أرجوزة لرؤبة بن الحجاج^(٣) المتوفي سنة ١٤٥ = ٧٦٢-٧٦٣ م
الذي مدح بها الفضل بن عبد الرحمن الهاشمي:

الهاشميين سَحَجَى الحجاج انت ابن كلِّ مصطفى سراج
يا فضلُ يا ابن الأنجم الأبراج يا فضلُ يا ابن السادة الأبراج^(٤)

فإذا لا علاقة بين البروج والأبراج الساموية وبين البروج والأبراج بمعنى
الحصون والبيوت المبنية على أسوار القصور في أركانها فإنَّ البرج بمعنى الحصن

(١) راجع أيضاً تفسير الطبري في سورة البروج (ج ٣٠ ص ٧٠ من طبعة مصر
سنة ١٣٣١). فيلوح من كلامه أن لا أحد من مفسري القرن الأول والثاني شرح
البروج بمنازل الشمس الاثني عشر.
(٢) وفي كتب اللغة: «والبرج الجميل للسن الوجه أو المضيء البين
للمعلوم ج أبراج».

(٣) ديوان رؤبة (Sammlungen alter arabischer Dichter: III. Der
Duoân des Reîzesdichters Rûba ben El'ağğag herausgegeben
von W. Ahlwardt. Berlin 1903) عدد ١٣ بيت ١٢-١٦. وفي الطبعة «الأبراج»
بدلاً من «الأبراج» الموجود في نسختين خطيتين من الديوان: اطلب
R. Geyer, Beiträge zum Duoân des Ru'bah, SBW zu Wien, phi-
los.-hist. Kl., 163 Bd., 3. Abh., 1910, p. 18. — وفي كتاب اراخيز العرب للسيد
محمد توفيق البكري المطبوع بمصر سنة ١٣١٣ ص ٤ لا يوجد إلا البيت الأول
والزابع.

(٤) الظاهر أن الأبراج جمع بَلَجَ أي أَبْلَجَ وهو جمع اسم له كتب اللغة. —
والمصحف الملقب والمباينة.

لفظ. اعجمي أدخل في العربية في أيام الجاهلية واصله لاتيني^(١) اي burgus (رُجْس بالجم المصرية)^(٢) سواء اخذته عرب غسان عن لسان الجنود الرومانية رأساً ام بواسطة السريانية (ههههه).

فانقلب على ظني ان لفظ البروج والأبراج يعني النجوم والصور كان مما لم يُفرد له واحد في عرف اللغة القديم فلم يقع الا في جملة ثم ان العرب ما قالوا لواحدها رُجْجاً الا نحو اواسط القرن الثاني لما غلب حصرها في الصور الاثنتي عشرة المروقة فزعوا انها سبعت رُجْجاً لكونها بمنزلة قصور في مسير الشمس السنوي حول الارض.

ملحق ٦

(راجع صفحة ١٢٤-١٢٦)

اتضح مما اورده من النصوص^(٣) ان بعض علماء اللغة قالوا ان النوم منسوب الى طلوع المنزلة وقت طلوع الشمس لا الى غروبها في هذا الوقت.

(١) راجع ما قاله في ذلك الامبتلا غويدني: I. Guidi, *Della sede primitiva dei popoli semitici* (Memorie della R. Accademia dei Lincei, Classe di Scienze morali, serie III, vol. 3^o, 1879, p. 579) — والمطلب S. Fraenkel, *Die aramäischen Fremdwörter im Arabischen*, Leiden 1886, p. 235.

(٢) السين في آخر الكلمة علامة الرفع فلا يُعتبر في الاشتقاق.
(٣) وفي صحاح الجوهري (ج ١ ص ٢١ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٣) ولسان العرب (ج ١ ص ١٧٠) وتاج العروس (ج ١ ص ١٦٦): «قال ابو عبيد ولم نسمع في النوم انه السقوط الا في هذا الموضع. وكانت العرب تضيف الامطار والرياح والمطر

وهذا القول يخالف لقول اكثر الفلّوئين وجميع اصحاب علم الهيئة مثل البيروني^(١) وعبد الرحمن الصوفي^(٢). قصدي هنا رفع الشبهة وازالة الشك بايراد الشواهد القاطعة على ان النوء منسوب الى غروب المنازل بالندوات. ١. قال عدي بن زيد العبادي من شعراء الحيرة المتوفى قبل الهجرة بنحو احدى وعشرين سنة^(٣):

عن خريف سقاء نوء من الدّلوس تَدَلَّى ولم تُوارِ المَرّاقِي
قال عبد الرحمن الصوفي عند وصف صورة الفرس الاعظم^(٤): « والعرب تسمي الاربعة [الكواكب] النيرة التي على المربع وهي الاول والثاني والثالث والرابع الدلو وتسمي الاثنين المتقدمين من الاربعة وهما الثالث والرابع الفرغ المقدم وتسميها ايضا الرقوة العليا وناهزي الدلو المتقدمين وتسمي الاثنين

والبرد الى الساقط منها . وقال الاصمعي لا الطالع منها في سلطانه . - وفي كامل المبرد (ص ٧٥٤ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٢٧١ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣-١٣٣٤) : « فالنوء عندهم [أي عند العرب] طلوع نجم وسقوط آخر وليس كل الكواكب لها نوء وانما كانوا يتقولون هذا في اشياء بعينها ... والنوء مهموز وهو من قولك ناء بصمته اي استقل به في ثقل فالنوء مهموز وهو في الحقيقة الطالع من الكواكب لا الغلار .

(١) نقلت قوله ص ١٢٤ .

(٢) كتاب الكواكب والصور ص ١٧٧ (Description des étoiles fixes...) par: Abd-al-Rahman al-Sûfi. Traduction littérale avec des notes par H. C. F. C. Schjellerup. St. Pétersbourg 1874 - راجع ايضا

وصف منازل القمر في كتب غير.

(٣) البيت مروري في رسالة الغفران لابي العلاء المعري ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٣١-١٣٣٥ . وما وجدته في مجلة اشعار عدي بن زيد التي جمعها الاب لويس شيخو في كتاب شعراء النصرانية .

(٤) كتاب الكواكب والصور ص ١١٥ .

التالين من الاربعة وهما الاول والثاني والفرغ الثاني والفرغ للموخر والرقوة السفلى وناهزي الدلو الموخرين^(١). فنستخرج من هذا الكلام ان الدلو^(٢) عند عرب الجاهلية اسم شامل المنزلتين السمايتين بالفرغ المتقدم او الرقوة العليا (٢ و ٣ من الفرس الاعظم) والفرغ الموخر او الرقوة السفلى (٤ و ٥ من الفرس الاعظم).

نستفيد من الجداول الفلكية ان الفرغ المتقدم في بلاد العرب في القرن السابق للهجرة كان يطلع بالندوات يوم ٩ مارس بالحساب الشرقي او اليوليوسي^(٣) وكان يغرب بالندوات يوم ٨ سبتمبر. اما الفرغ الموخر فطلوعه مع الفجر كان يوم ٢٢ مارس وغروبه يوم ٢١ سبتمبر. فاذا ذكر الشاعر في بيته الحريف (وهو اسم اول مطر بعد الصيف) واضح انه اراد بانثو ما يكون من الامطار عند غروب تلك المنزلتين لا عند طلوعهما.

(١) ومن الغريب ان هذا المعنى اهمله جميع علماء اللغة في قواميسهم فقالوا: الدلو برج من بروج السماء الاثني عشر. وما انتبهوا ان العرب ما اصطلاحوا على البرج لما في عشر بالدلو الا نحو اواخر القرن الاول للهجرة او بعد حين ابتداء اشتغالهم بعلم الهيئة وحكام النجوم تقليدا للامم الاصحية فهو ترجمة الاصطلاح المتداول بين السريان (ܕܠܘ) واليونان والرومان (amphora). — فلعدم تمييز برج الدلو والدلو على رأي العرب القديمة جعله في اللسان ج ٩ ص ٣٦ والتاج ج ٦ ص ٣٥ عند تعريف الفرغين اتفهما منزلا للقمر في « برج » الدلو. فهو غلط قبيح.

(٢) أستعمل الحساب الشرقي لان الاصلاح الغريغوري الميني عليه الحساب الغربي انما ادخل سنة ١٥٨٢ م. ومشهور ان الحساب الغربي يسبق الشرقي بثلاثة عشر يوما منذ آخر فبراير سنة ١٢٨٠ م.

٢. يروى أن أريد ارتفعت له سحابة فرمته بصاعقة فأحرقته فقال لبيد^(١)
 يرثيه وكان أنا له لأمه:

أَحْسَى عَلَى أَرْبَدَ الْخَوْفَ وَلَا أَرْهَبُ نَوْءَ السَّمَاءِ وَالْأَسَدِ^(٢)

والسماك الأعزل (هـ من السنبلة)^(٣) اسم المنزلة الرابعة عشرة التي كان طلوعها مع
 القمر يوم ٤ أكتوبر بالحساب الشرقي وغروبها يوم ٤ أبريل. وفي كلا
 الشهرين الأمطار غزيرة في اواسط جزيرة العرب فلا يكفي هذا اليت حجة
 على أن نوء السماء منسوب الى السقوط وان وضع ذلك في نصوص أخرى
 سيأتي ذكرها^(٤). - أما الاسد فالمراد به ما سمته العرب ذراع الاسد المبسوطة
 او الذراع على الإطلاق وهي المنزلة السابعة (هـ و ٨ من الجوزاء) كان طلوعها
 يوم ٤ يولي و غروبها يوم ٣ يناير بالحساب الشرقي. وحيث أن المطر ما يقع في
 اواسط بلاد العرب في الصيف واضح أن نوء الاسد (او الذراع) غروبه
 السنوي وقت طلوع الشمس.

(١) لبيد بن ربيعة العامري من فحول الشعراء اذكره الاسلام ولكن ما
 قال الشعر الا في ايام الجاهلية. وعلى القول المرجح مات سنة ٨٩ هـ = ٧٢٣-٧٢٤ م
 وهو كبير السن جدا.

(٢) ديوان لبيد المطبوع بوفينا سنة ١٨٨٠ م عدد ٥ بيت ٢. - والميت
 ايضاً في سيرة الرسول لابن هشام ص ٢٤٠ من طبعة غوتنجن وكتاب الاعاني ج ١٥
 ص ١٣٩ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ والكامل للمبرد ص ٧٦ من طبعة ليبسك
 (= ج ٢ ص ٢٣٣ من طبعة مصر سنة ١٢٢٣-١٢٢٤).

(٣) السماك الرابع (هـ من العوالم) ليس من المنازل فلا نوء له. راجع نسان
 العرب ج ٣ ص ٢٢٨ وتاج العروس ج ٧ ص ١٤٥.

(٤) في عدد ٣ و ٧ من هذا الملتقى (ص ٢١٧ و ٢٢٠).

٣. قال مُلَيْحُ بْنُ الْحَكَمِ بْنِ صَخْرٍ الْمَذَلِيَّ^(١) في قصيدة تروى في ديوان المذليين^(٢):

عوارضُ مَنْ فَوْهَ السَّمَاكِينِ مُزْنُهُ يَنْحَرُ فِي الْيَضْرِ الدِّمَاطِ وَيُنْجُ^(٣)
هَمَلْنَ بِهِ حَتَّى دَنَا الصِّيفُ وَانْقَضَى رِبِيعٌ وَحَتَّى هَاجَ الْبَقْلُ أَمْلَجُ
وصف الشاعر في البيتين امطار الربيع قبل الصيف فلا شك أنه اراد بنوء السماء غروبه عند الفجر يوم ٤ ابريل.

٤. جاء في لسان العرب ج ٩ ص ٤٥١ وتاج العروس ج ٥ ص ٣٣٤ في مادة ذرع: «والذراع لجم من نجوم الجوزاء^(٤) على شكل الذراع قال غِيلَانُ الرُّبَيْيُّ^(٥):

(١) ما وقفت على اخباره في كتب الادب والتاريخ. اما ابوه الحكم بن صخر فكان في النصف الثاني من القرن الاول: رجع لاماني ج ١٧ ص ١١١ من طبعة بولاق. *Letzter Teil der Lieder der Hudhailiten herausgegeben von (r)*

J. Wellhausen, Berlin 1884, nr. 274, v. 16-17

(٢) يتصر كنا في الطبعة وما ادري معناه.. ارض بيضاء ملisse لا نبات فيها — الدماث جمع كُمث وهو السهول من الارض والرمال. — يُنْجُ المراد به هنا يُمَطَّر وهو مأخوذ من قول العرب «الرَّيْحُ تُنْجِسُ السَّعْطَ» اي تُبْرِئِهِ حَتَّى يَضْرُقَ قطره او من قولهم «تُنَجِّتُ الناقة والغنم» (او أُنْجِيت) اي وَلَدَتْ. — هَمَلْنَ يقال هَمَلَتِ السماء دام مطرها مع سكون وضعف. — هَاجَ البَقْلُ يَهيجُ يَبْسُ واصفر. — الاملاج الاصفر الذي ليس باسود ولا ابيض وهو بينهما.

(٣) الجوزاء هنا صورة التوأمين وهي برج من البروج الاثني عشر. وكانت الجوزاء ايضا اسماً لصورة الجبار (Orion).

(٤) لعله غيلان بن عقبة الملقب ببذي الرمة المتوفى سنة ١١٧ هـ = ٧٣٥ م وهو شعر شهير من سلاله ربيعة بن ملكان.

غَيْرَهَا بَعْدِي مَرُّ الْأَنْوَاءِ نَوَاءَ الدَّرَاعِ أَوْ ذِرَاعِ الْجُوزَاءِ^(١)

فيلق بهذا البيت ما قلته في آخر عدد ٢ (ص ٣١٦).

أما ذراع الجوزاء فالمراد به الجوزاء التي هي المنعة (٢ و ٤ من الجوزاء) اي المنزلة السادسة كان طلوعها يوم ٢١ يونيه وغروبها يوم ٢١ ديسمبر فيصلح لها ما قلناه في نو. الدراع. - وذكر امطار الجوزاء غير نادر في اشعار العرب. قال النابغة الذباني في داليتة الشهيرة:

أَسْرَتْ عَلَيْهِ مِنَ الْجُوزَاءِ سَارِيَةً تُزْجِي الشَّمَالُ عَلَيْهِ جَامِدَ الْبَرَدِ
وَقَالَ الْبَرِّيُّ بْنُ عِيَّاضٍ الْمُنَافِي الْمَذَلِي^(١):

سَقَى الرَّحْمَنُ حَرَمَ نُبَايَعَاتٍ مِّنَ الْجُوزَاءِ أَنْوَاءَ غِزَارَا
وَقَالَ أَبُو صَخْرٍ الْمَذَلِي^(٢):

هُمُ الْبَيْضُ أَقْدَامًا وَدِيَايَجُ أَوْجُهُ وَغَيْثُ إِذَا الْجُوزَاءُ قَلَتْ رَهَامَهَا

٥. جاء في لسان العرب ج ٣ ص ١٩٧ وتاج المروس ج ٢ ص ١٠٤ في مادة تَجَّ قَلَّ عَنْ ابْنِ خَيْفَةَ الدِّبُورِيُّ التَّوْفَى سَنَةَ ٨٢٨٧ = ٨٩٥ م أَنَّ الْعَرَبَ قَالَتْ: إِذَا نَاءَتْ^(٣) الْمَجْمَةُ تَجَّ النَّاسُ وَوَلَدُوا وَأَجْسِي أَوَّلُ الْكَمَاءِ ٥.

(١) ديوان الهذليين: Die Lieder der Hudhailiten, nr. 165, v. 6
والبيت مروري أيضاً في كتاب معجم ما استعجم للبكري ص ٥٧ وفي معجم البلدان لبياقوت ج ٨ ص ١٣١ من طبعة مصر. — وللمرج الغليظ أو المرتفع من الأرض. ونُبَايَعُ أو نُبَايَعَاتُ اسم جبل أو واد في ديار هذيل بين مكة والمدينة. (٢) ديوان الهذليين nr. 259, v. 25. ورهام جمع رَهْمَةٍ وهو المطر الضعيف الدلثم.

(٣) في الطبعة ثَلَّتْ وهو غلط. راجع أيضاً E. W. Lane, An Arabic- English Lexicon, London 1863-1893, p. 2760 c

اي لَوْنُ نِتَاجِ الجَهم وشَاتهم ويساعدونها على الولادة. ومن المشهور ان اوان جميع ذلك اواخر الشتاء. أما الجبهة (٢) و٢ و٦ و٥ من الاسد) وهي المنزل العاشرة فكانت تطلع مع الفجر يوم ١٣ اغسطس وتغرب بالتعدوات يوم ١ فبراير وذلك دليل قاطع على ان التوء الغروب.

٦. جاء في لسان العرب ج ١ ص ١٧١ وَقَلَّاعُهُ فِي تَاجِ العُرُوسِ ج ١ ص ١٢٩ وصف انواء المطر الوسمي والشتوي والصيفي والحريفي على قول ابي منصور محمد بن احمد الازهري المتوفي سنة ٣٧٠هـ = ٩٨٠م صاحب كتاب تهذيب اللغة. ومن الجدير بالذكر ان كلام ابي منصور مأخوذ من كتاب المطر لابي زيد سعيد بن اوس الانصاري المتوفي سنة ٢١٤ او ٢١٥ او ٢١٦ ونصه مطبوع في مجلة المشرق ص ١٢٢-١٢٣ من ج ٨ (سنة ١٩٠٥). فقال مثلاً ان انواء المطر الشتوي الجوزاء (اي الهمة) والذراع والثرة والجبهة. فلو فرضنا ان التوء الطلوع كان في كلام ابي زيد واي منصور اقيم الاعلاط اذ كان طلوع الهمة في ٢١ يولييه والذراع في ٤ يولييه والثرة في ١٧ يولييه والجبهة في ١٣ اغسطس بالحساب الشرقي. أما غروبها مع الفجر فكان في ٢١ ديسمبر و٣ يناير و١٦ يناير و١١ فبراير.

٧. لا ينبغي ان شيئاً من عوائد عرب الجاهلية واعتقاداتهم باقٍ عند اهل البادية في ايامنا. ومن هذه الآثار نَسَبُهم الامطار الى بعض النجوم كما نستفيد من اخبار سُبَّاح الافرنج الذين جالوا في بلادهم وكشفوا القناع عن احوالهم^(١).

(١) راجع: A. Musil, *Arabia Petraea*, Wien 1907-1908, t. III.

A. Jaussen, *Oman el-Gheith* (Revue Biblique Internationale, p. 6-8 و

فيقولون للطر في شهر ديسمبر الثَّيَّارِي نسبة الى الثَّيَّارِ^(١) ولطر اواسط يناير
الجزء^(٢) ولطر ابريل السماء. فـهذه الاسماء ادلّ الدلائل على ان الامطار
منسوبة الى غروب المنازل بالندوات.

كفى ما تقدّم برهاناً على ان النوء انما يقال لسقوط المنزلة في المغرب
وقت طلوع الشمس. فان سأل سائل كيف اتفق ان بعض ايمة اللغة ذهبوا
الى عكس ذلك^(٣) قلت ان سبب غلطهم على ظني خمسة: الاول قلّة معرفتهم
بامور السماء والقجوم والحساب اذ كانوا نويين غير بارعين في العلوم. - الثاني
ان معنى ناء المتعارف هَضْ بَعَبٍ وإبطاء كأنه مُثَقِّلٌ^(٤) فيدلّ على الطلوع.
- الثالث كثرة اسجاع العرب في وصف ما يُناط بطلوع المنازل من تغير فصول
السنة وابتداء الحرّ او البرد او اعتدال الهواء واشغال الناس واحوال النبات وما

Nouvelle série, t. III, 1906, p. 575-576. — وكلاهما يصفان احوال الامرات

الساكنتين بين ارض فلسطين وجزيرة العرب.

(١) وهي المنزلة الثالثة الغاربة الآن في تلك البلاد في ١٣ ديسمبر تقريباً

بالمسار الغربي او ٣٠ نوفمبر بالمسار الشرقي.

(٢) ولرباد به الهنعة اي المنزلة السادسة حسبما سبق. فظناً Misil

بقوله ان هذه الجزء صورة الجبار (Orion-Regen).

(٣) وخطأ ايضاً زكرياء بن محمد القزويني المتوفى بعد سنة ٥٧٤ هـ = ١١٧٥ م

في وصفه الاول وما ينسب اليها من الامطار والبرد والحرّ وما اشبه ذلك فيمتض

من وصفه انه اراد بالنوء الطلوع. ولجج كتابه المسمى عجائب المخلوقات

ص ٤٩١ من طبعة غوتنبرج (ج ١ ص ٨٦-٨٧ من طبعة مصر سنة ١٣١١ في هلمس

حياة الميوان للدميري) او ص ٢٩٩ من الطبعة السقيمة التي صدرت من

مطبعة التقدم مصر في هذه السنة (١٣٦٩ هـ = ١٩٤٩ م).

(٤) جاء في كتب اللغة: « نَجَّ بَعْهله نهض بجهده ومشقة وقيل أثقَل

فسقط فهو من الاضداد ».

يشبه ذلك^(١) فزعموا أنّ العرب لم يعتبروا الآ طلوع المنازل وإنّ الطلوع النوء.
- الرابع أنّ المتجنّين القائلين بأحكام النجوم ينسبون أشدّ التأثير في الحوادث
الى الطالع اعني الى النقطة من فلك البروج التي تطلّع عن افق البلد المفروض
في الوقت المفروض وما يتبرون القارب الآ قليلاً. فحمل ذلك بعض علماء
العربية على القول بأنّ نوء المنزلة طلوعها اذ لم يتأملوا أنّ صناعة احكام النجوم
من العلوم الدخيلة المجهولة عند العرب قبل القرن الثاني للهجرة وإنّ مذهب
المتجنّين ليس مذهب اهل البادية. - الخامس اطلاق بعض علماء الهيئة لفظ
الانواء على ما سماه اليونان ابيسيمسيا اي ما في طلوع النجوم السنوي بالتعدّوات
من الدلالة على احوال الهواء حسباً تقدّم شرحه ص ١٣٣-١٣٦.

وبما اعتقدته من تعلّق الامطار بالانواء^(٢) قالت العرب احياناً للمطر نوءاً
فمن العجيب ان آية الائمة جميعهم حتّى ابا زيد الأنصاريّ صاحب كتاب المطر
اهملوا هذا المعنى في قواميسهم مع وروده في الاشعار القديمة التي يُحجّج بها في
العربية^(٣). والمطر هو المراد بالنوء في ابيات غيلان الربيعي والبرقيّ الهذليّ
السابق ذكرهما. قال حسان بن ثابت:

(١) وفي هذه الاصطاح الواصفة ما يتّبط بطلوع المنازل لا يوجد لفظ النوء
ولا ذكر الامطار.

(٢) قال صاحب لسان العرب ج ١ ص ٣١: « وكان ابن الاعرابي يقول لا
يكون نوء حتّى يكون معه مطر ولا فلا نوء ».

(٣) وفي بعض الابيات يجوز الريب في حقيقة مراد الشاعر اهو سقوط
منزلة لم المطر لماصل منه، ومن مثل هذه الابيات ما روّيته للبيد (ص ٣٢) ثمّ
الذي جاء في المسقط المنسوب الى امرئ القيس:

وغيرها هوج الرياح العواصف وكلّ مسيعٍ ثمّ تخسر رائف

بأسعَمَ من نوء السباكين هطال

وَيُغْرِبُ تَلَمُّمُ أَتَابِهَا إِذَا قَطَعَ النَّيْتُ نَوَاسِمَهَا^(١)

وهو من الحجاز. وقال الرُّمَّانُ^(٢):

قُلْتُ لَهُ جَادَتْ عَلَيْكَ سَحَابَةٌ بَنُوهُ يُنْدِي كُلَّ قَفْوٍ وَرِيحَانٍ

ومن شعر الحسين بن مُطَيْرِ الْأَسَدِيِّ^(٣) السَّكَّانِ فِي أَوَاخِرِ الدَّوْلَةِ الْأُمَوِيَّةِ
وَأَوَائِلِ الْعَبَّاسِيَّةِ:

إِنِ أَهْلَ الْقِيَابِ بِالْذَّمِّاءِ
جَاوَرُونَا وَالْأَرْضُ مُلْبَسَةٌ نَوْرَ الْأَقَاخِي تُجَادُ بِالْأَنْوَاءِ
كُلَّ يَوْمٍ بِأَقْحَوَانٍ جَدِيدٍ تَضْحَكُ الْأَرْضُ مِنْ بُكَاءِ السَّمَاءِ

وقال ذو الرُّمَّةِ المتوفى سنة ١١١٧هـ = ٧٣٥م في أبيات ذكرها البيروني في
كتاب الآثار الباقية ص ٣٤٠^(٤):

أَهَاضِيبُ أَنْوَادٍ وَهَيْفَانٍ جَرَّتَا عَلَى الدَّارِ أَعْرَافَ الْجِبَالِ الْأَعَاظِرِ

(١) كذا في لسان العرب ج ١ ص ١٧٠ وتاج العروس ج ١ ص ١٢٩. ويروى « الْقَطْرُ »
في الصحاح ج ١ ص ٣١ ويجمع طبعات ديوان حسان.

(٢) لعنه العرياني بن الهيثم من شعراء أيام عبد الملك بن مروان (٧٥٠-٨٠٦هـ)
= ٧٥٠-٨٠٦م). والبيت في حاشية أبي تمام ص ٧١٣ من طبعة بُنِّيْ أَوْ ج ٤ ص ٨٥
من طبعة بولاق ولسان العرب ج ٢ ص ١١. والغفو زهر المقلد.

(٣) خزانة الأدب لعبد القادر البغدادي ج ٢ ص ٢٧٧.

(٤) قيل في اللسان ج ٢ ص ٢٨٣ وتاج ج ١ ص ٥٥٥: « أَهَاضِيبٌ وَاحِدُهَا

هَضْبٌ وَوَاحِدُ الْهَضْبِ هَضْبٌ وَهِيَ حَلَبَاتُ الْقَطْرِ بَعْدَ الْقَطْرِ وَقَوْلُ أَصَابَتْهُمْ
أَفْضُوبَةٌ مِنَ الْمَطَرِ وَجَمْعُ أَهَاضِيبٍ ». — وَالْهَيْفَانُ الْمُنُوبُ وَالِدُبُورُ مِنَ الرِّيحِ.
— وَلَمْزَانٌ جَمْعُ مَرْفٍ وَهُوَ الرَّمْلُ الْمُرْتَفِعُ. — وَالْأَعَاظِرُ أَمْلَهُ كَتَبَ اللَّغَةَ وَأَقْنَسَهُ
جَمْعُ الْأَمْرِ وَهُوَ الرَّمْلُ الْأَجْرُ أَوْ الْمَصْبُوغُ بِصِبْغَةٍ بَيْنَ الْبَيَاضِ وَالْحُمْرَةِ.

واستعمال التوء بمعنى النيث كثير عند المتأخرين مثل الحريري الذي قال في المقامة التاسعة عشرة: «أَمَلَّ العِراقُ ذاتَ المَومِ لِإِخلافِ أنواءِ النَيمِ»^(١). وقال عمر بن الفارض:

وَلَيْنَ جَفَا الوَسِيَّ ماحِلَ تَرْبِكُمْ فَمَدَامِبي تَرِي عَلى الأَنواءِ
أي ان قلَّ النيث^(٢) في أرضكم اليابسة فدموعي زائدة على الأمطار الغزيرة.
- وهذا يوافق استعمال لفظ التوء (كذا) بمعنى المطر في كلام العرب
الساكين الآن في بلاد تونس والجزائر.

ملحق ٧

(راجع صفحة ١٣٣)

لا يبعد ان يكون هذا الكشومي خالد بن كُثُوم الكَلْبِي من النُحَاة
الكوفيين ورواة الاشعار الذي عاصر ابا عمرو الشيباني (المتوفى فيما بين سنة
٢٠٥ وسنة ٢١٦هـ) وابا عبيدة (المتوفى سنة ٢٠٧ او بعدها بقليل). وجاءت
ترجمته في كتاب الفهرست ص ٦٦ ونبذة الوعاة للسيوطي ص ٢٤١ بدون
ان يُذكر فيها كتاب له في الانواء.

اما المزيدي فلا ريب انه تصحيف المَرْتَدِي حسبما ورد في موضع آخر من
كتاب الفهرست (ص ١٢٩): «المَرْتَدِي. ابو احمد ابن بشر المرتدي الكبير
الذي كُتب اليه ابن الرومي الاشعار في السَّهْل وكان بينها مداعة.....»

(١) اسم البلد لم يصحبها المطر. وهو دم تصغير عام.

(٢) الوسمي اول امطار الخريف في اواخر سبتمبر واكتوبر.

وله من الكتب كتاب الانواء كبير في نهاية الحسن * - فيتضح ايضاً من هذا النص عصر المرثدي اذ كانت ولادة علي بن العباس بن جريج الشهير بابن الرومي الشاعر في رجب سنة ٥٢٢١ (٨٣٦ م) ببغداد ووفاته بها سنة ٢٨٣ او ٥٢٨٤ (٨٩٦ او ٨٩٧ م).

ملحق ٨

(راجع صفحة ١٣٣ ايضاً)

فلْيُصَفَ بعد السطر الثالث : ٢٣ - الأَخْشَ الاصغر وهو ابو الحسن علي بن سليمان من نحاة بغداد المتوفى عام خمسة عشر وثلاثمائة (٩٢٧-٩٢٨ م). يُذَكَّرُ كتاب له في الانواء في كتاب الفهرست ص ٨٣ وبنيّة الوعاة للسيوطي ص ٣٣٨.

ملحق ٩

(راجع صفحة ١٤٢-١٤٥)

تثبتنا لما قلته من جعل العرب بصناعة احكام النجوم الى نحو وقت اقراض الدولة الاموية اقول ايضاً أننا لا نجد ذكر شيء منها في اشعار الجاهلية و اخبارها على وفرة ما يروى من اشتغال العرب بالكهانة والقيافة والزّجر والطّيّرة وما يشبه ذلك من انواع التناول. فان الذي يُحَكِّي من زعمهم ان القمر تأثيراً فحين وُلد في القمراء او مدّة نزول القمر في صورة المقرب شيء يسير لا يخرج عن باب خرافات العوام ولا علاقة له بصناعة التنجيم بل رواية

ذلك ضعيفة جداً يجوز الريب فيها اذ هي تخمين محض ذهب اليه بعض علماء اللغة ليفسروا به بيتين مبهمين وخالفهم علماء آخرون واقوا بشرح غير شرحهم . اعني بيتاً يزوي ان امرأ القيس قاله لما دخل الحمام مع قصروااه ألقف^(١) :

إِنِّي حَلَقْتُ عَيْنًا غَيْرَ كَاذِبَةٍ لَأَنْتَ أَقْلَفُ إِلَّا مَا جَنَى الْقَمَرُ

فقال بعض الشراح^(٢) : « ترع العرب ان التلام اذا ولد في القمراء قَسَحَتْ قُفَّتُهُ فصار كالحثون » . ولكن البيت التالي الذي لا اورده لقحشه يدل على العلف التام فأرى ان صاحب خزائن الادب^(٣) اصاب في قوله : « وَخِثَانَةُ الْقَمَرِ مِثْلُ تَضْرِبُهُ الْعَرَبُ لِلْأَعْلَفِ لِأَنَّ الْقَمَرَ لَا يَخْتِنُ أَحَدًا » . أما البيت المبهم الثاني فقال صاحب لسان العرب في مادة قمر^(٤) : « ابن الأعرابي^(٥) » يقال الذي قَلَصَتْ قُفَّتُهُ حَتَّى بَدَأَ رَأْسَ ذِكْرِهِ عَصَ الْقَمَرِ وانشد^(٦)

(١) ويروى « لقد » و « انك » بدلاً من « اني » و « لانت » . — والبيت مروى في الديوان عدد ٢١ من طبعة لندن (*The Divans of the six ancient Arabic poets*) وكتاب الشعر والشعراء لابن قتيبة ص ٣٦ من طبعة ليدن سنة ١٩٠٢ (او ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٢٢) وخزانة الادب لعبد القادر البغدادي ج ٣ ص ١١٠ وصاح الجوهري ج ٢ ص ٤٤ (في مادة قلف) ولسان العرب ج ١١ ص ٣٣٦ وتاج العروص ج ٦ ص ٣٣٦ .

(٢) كذا في الصحاح ولسان العرب وتاج العروص . — وقبول المستشرق الشهير Landberg في كتاب *Études sur les dialectes de l'Arabie méridionale*, 1^{er} vol.: Hadramout (Leide 1901), p. 695-696 .

(٣) خزانة الادب ج ٣ ص ١١٠ .

(٤) لسان ج ٦ ص ٤٢٦ .

(٥) ابو عبد الله محمد بن زياد الشهير بابن الاعرابي من النحويين الكوفيين

ولد سنة ١٥٠هـ = ٧٧٧م ومات سنة ٢٣٦هـ = ٨٤٦م .

(٦) لا يبرح حجرة مثل يضرب للبخيل اي لا يُنال منه خير . يقال بمر

فِدَاكَ نَكْسٌ لَا يَبِضُّ حَجَرُهُ مَخْرَقُ الْعَرْضِ جَدِيدٌ يَمْطَرُهُ
فِي لَيْلٍ كَانُونٍ شَدِيدٍ خَصَرُهُ عَضَّ بِأَطْرَافِ الزُّبَانِ قَمَرُهُ

يقول هو اقف ليس يَخْتُونُ إِلَّا مَا تَمَّصَ مِنْهُ الْقَمَرُ وَشَبَّهَ قَلْفَتَهُ بِالزُّبَانِ وَقِيلَ
مَعْنَاهُ أَنَّهُ وَلَدَ وَالْقَمَرُ فِي الْقَرَبِ فَهُوَ مَشْوَمٌ. وَلَكِنْ فِي مَادَّةِ زَيْنٍ قَالَ صَاحِبُ
اللسان^(١) بَعْدَ إِبْرَادِ الْيَتِيمَيْنِ: «يَقُولُ هُوَ أَقْفٌ لَيْسَ يَخْتُونُ إِلَّا مَا قَلَّصَ مِنْهُ
الْقَمَرُ وَشَبَّهَ قَلْفَتَهُ بِالزُّبَانِ. قَالَ وَيَقَالُ مِنْ وَلَدِ وَالْقَمَرُ فِي الْقَرَبِ فَهُوَ تَحْصٍ.
قَالَ تَلَبَّ هَذَا الْقَوْلَ يَقَالُ عَنْ ابْنِ الْأَعْرَابِيِّ وَسَأَلْتُهُ عَنْهُ فَأَنَّى هَذَا الْقَوْلُ
وَقَالَ لَا لَكُنْتَهُ النَّيْمُ الَّذِي لَا يُطِيمُ فِي الشِّتَاءِ وَإِذَا عَضَّ الْقَمَرُ بِأَطْرَافِ الزُّبَانِ
كَانَ أَشَدَّ الْبَرْدِ».

أَمَّا عَرَبُ الْقَرْنِ الْأَوَّلِ لِلْهَجْرَةِ فَلَمْ أَقِفْ إِلَّا عَلَى آثَارٍ خَفِيفَةٍ جَدًّا دَائَةً
عَلَى نَسَبِ تَأْثِيرٍ مَا لِلنَّجُومِ فِي سَعُودِ النَّاسِ وَتُحُوسِهِمْ وَذَلِكَ فِي أَبْيَاتِ
لشاعرين وَلَدَا وَنَشَأَ وَسَكَنَّا فِي الْجَزِيرَةِ وَالْعِرَاقِ وَالشَّامِ أَيْ خَارِجِ أَوْطَانِ
الْعَرَبِ. قَالَ الْأَخْطَلُ^(٢) فِي قَصِيدَةٍ مَدَحَ فِيهَا يَزِيدَ بْنَ مَعَاوِيَةَ قَبْلَ أَنْ يُوْبَعَ لَهُ
بِالْخِلَافَةِ أَيْ قَبْلَ سَنَةِ ٥٦٠ = ٦٨٠ م.^(٣)

الملك ١٨١ سال قليلا قليلا. — والمقصود بالبرد. — وذكر شهر كانون يدل على كون
الولادة بعد فتح المسلمين للشام.

(١) لسان ج ١٧ ص ٥٦. وقوله منقول بصرفه في تاج العروس ج ١ ص ١٣٥.

(٢) ولد نحو سنة ٨٢٠ ومات في أيام الوليد بن عبد الملك (٦٨١-٧٤٠) =

(٦٨٥-٧٤٥).

(٣) ديوان الأخطل ص ٢٢٢ من طبعة بيروت سنة ١٨٩١ م. والبيت أيضا في

لسان العرب ج ١٢ ص ٧٨ وج ١٦ ص ٢٧ وتاج العروس ج ١ ص ٢١٣ وكتاب الشعر

والشعر لأبْنِ قَتَيْبَةَ ص ٢٠٥ من طبعة لندن (ص ١١٦ من طبعة مصر).

فَهَلَا زَجَرَتِ الطَّيْرَ لَيْلَةً جِئِهِ بَضِيقَةَ بَيْنِ النُّجُومِ وَالْأَدْرَانِ

اراد بالنجم الثريا وهي نجوم من برج الثور كالدبران. وبضيقة^(١) اي والقمر بضيقة. جاء في ص ١٣٧ من كتاب الصور والكواكب لعبد الرحمن الصوفي ما نصه: « ويسمى الاثنان المتقاربان اللذان على الاذن الشمالية [من صورة الثور] الكلبيين^(٢) ويزعمون انهما كلبا الدبران وقد روى كثير منهم عن العرب انهما يسيان الضيقة وان القمر ربما قصر^(٣) فتزل بهما. وذلك غلط لان كواكب الثريا في خمس عشرة درجة من الثور وهذان الكوكبان في اربع وعشرين درجة ونصف درجة منه وبين الثريا وبينهما تسع درجات واقل ما يكون سير القمر في يوم وليلة اذا كان في ابطاء سيره وفي بعده الابد نحو احدى عشرة درجة. وانما سُميت القُرْبُجَةُ التي بين الثريا والدبران الضيقة لانهم يستعملون نوءها وسقوطها في المغرب بالتدوات عند طلوع رقبائها وتظهرها من تحت الشعاع ورقب كل واحد منها^(٤) هو الخامس عشر منه ولا يستعملون «الوعها» - فليس في البيت ما يضطرنا الى تفسيره كان فيه اشارة الى كوكب نحس. الا ان بعض علماء اللغة ذهبوا الى غير هذا الرأي فقال صاحب اللسان ج ١٢ ص ٧٨: « والضيقة ما بين كل نجمين والضيقة

(١) وفي اللسان المطبوع ضبطت ضيقة بكسر الضاد وهو من اطلاق العوام.
قال صاحب اللسان ج ٢ ص ٧٨: « قال ابو منصور وجعل ضيقة معرفة لانه جعله اسما عليها لذلك الموضع ولذلك لم يصرفه. واتشدته ابو عمرو بضيقة بكسر الهاء جعله صمه ولم يجعله اسما للموضع اراد بضيقة ما بين النجم والدبران».
(٢) وهما u وx من الثور.
(٣) اي عن ادراك الدبران. فضاهاً Schjellerup في ترجمته « se ralentit ».
(٤) اي من منازل القمر الثماني والعشرين.

كوكبان كالمُتَرَقِّين صَغِيرَانِ بَيْنَ الثَّرِيَا وَالْدِيَّانِ وَضَيْقَةُ مَنْزِلَةٌ لِقَمَرٍ بَزَقَ الثَّرِيَا
مِمَّا بِلَى الدِّيَّانِ وَهُوَ مَكَانٌ تَحْصُ عَلَى مَا تَزْعُمُ الْعَرَبُ قَالَ الْأَخْطَلُ (الْبَيْتُ)
يَذْكُرُ امْرَأَةً وَسَيِّئَةً تَزَوَّجَهَا رَجُلٌ دَمِيمٌ * وَجَاءَ فِي كِتَابِ الْمُخَصَّصِ لِابْنِ سَيِّدِهِ
ج ٩ ص ١٢ : * يَقَالُ لِمَا بَيْنَ الْمَنَازِلِ الْقَرْجِ وَالْفَرْجَةِ الَّتِي بَيْنَ الثَّرِيَا وَالْدِيَّانِ
يَقَالُ لَهَا الضَّيْمَةُ لَضَيْقِهَا. قَالَ أَبُو عُبَيْدٍ هُوَ مَنَزَلٌ نَحْسٌ وَانْشَدَ ضَيْقَةُ بَيْنَ
النَّجْمِ وَالْدِيَّانِ *.

فَقُلْتُ هَذَا الْقَوْلُ يَزْعُمُ الْعَرَبُ أَنَّ الضَّيْقَةَ مَوْضِعٌ نَحْسٌ أَنَا نَحْمِلُ
اسْتَبْطُهُ بَعْضُ الْعُلَمَاءِ ^(١) مِنْ بَيْتِ الْأَخْطَلِ . وَلِلْيُرُوْفِيِّ فِي ص ٣٥١ مِنْ
كِتَابِ الْأَنْكَارِ الْبَاقِيَةِ كَلَامٌ فِي هَذَا الْمَوْضِعِ لَا يَخْلُو عَنْ شَيْءٍ مِنْ
التَّنَاقُضِ إِذْ رَوَى أَوَّلًا أَنَّ الْعَرَبَ كَانُوا يَسْتَحِبُّونَ ثَوْلَ الْقَمَرِ فِي الْقَرْجَةِ
بَيْنَ مَنَزِلَيْنِ ثُمَّ قَالَ بِاسْتِحْسَانِهِمْ ثَوْلَهُ فِي الضَّيْقَةِ . وَهَذَا نَصُّهُ : * وَالْقَمَرُ إِذَا
قَارَنَ الْكَوْكَبَ أَوْ الْكَوَاكِبَ الَّتِي تُعْرَفُ بِهَا الْمَنَزَلَةُ وَتُنَسَّبُ إِلَيْهَا قَالُوا قَدْ كَالِحَ
الْقَمَرِ مَكَالِحَةً وَكَرِهَوْهُ وَإِذَا اسْرَعَ فِي سَيْرِهِ عَجَازًا لِمَنَزَلَةٍ أَوْ أَبْطَأَ عَنْهَا حَتَّى رَأَوْهُ
فِي الْقَرْجَةِ بَيْنَ الْمَنَزِلَيْنِ قَالُوا قَدْ عَدَلَ الْقَمَرُ عَنِ الْمَنَزَلَةِ عُدُولًا وَاسْتَحَبُّوا ذَلِكَ .
وَمِنْ هَذِهِ الْقَرْجِ مَا نُحِبُّتْ بِاسْمٍ عَلَى جِدَّةِ كَالْفَرْجَةِ بَيْنَ الثَّرِيَا وَالْدِيَّانِ فَاتَمَّا
تَسْمَى الضَّيْمَةُ وَاسْتَحْسِنُوهَا وَيَتَشَاءُمُونَ بِهَا وَأَمَّا سُمِّيَتْ ضَيْقَةً لِسُرْعَةِ غُرُوبِهَا

(١) جُلِدَ فِي الْمَوْشَفِيِّ الْمَوْجُودَةِ فِي نَسْخَةِ بَطْرِمِيُورْغٍ مِنَ الدِّيَّانِ : * يَقُولُ
هَلَّا إِذَا نَجَلْتِ عَلَيْهِ زَجَرَتِ الطَّيْرِ لَتَعْرِفِي بِلَيِّ نَعِيمٍ تَدْخُلِينَ فَتَكُ دَخَلْتَ بِالْدِيَّانِ
مَعَ مَنْزِلِ ضَيْقٍ * . وَقَالَ الْأَبُ الطَّيُّونُ صَالِحَاتِي فِي حَوَاشِيهِ عَلَى الدِّيَّانِ ص ٢٧٢ :
* زَجَرُ الطَّيْرِ هُوَ انْتِهَارُ لِيَطِيرَ فَيَعْرِفُ مِنْ طَيْرَانِهِ الْغَالِ أَوْ خَيْرٍ أَمْ شَرٍّ يَقُولُ
لَوْ كُنْتُ زَجَرَتِ الطَّيْرِ لَعَرَفْتُ أَنَّكَ دَخَلْتَ عَلَى الْأَهْوَرِ عَمَزَلٍ نَعْسِي * .

فإن بين درجة غروب الثريا ودرجة غروب الدبران ستّ درج في تلك البروج
وسبع درجات بالتقريب في معدل النهار. وقد ظنّ بعض مؤلّفي كتب الانواء
أنّ الضيقة هي الحادي والعشرون والثاني والعشرون^(١) من كواكب الثور
الذنان تسميها العرب كُأَب الدبران وليس ذلك كذلك.

وقال الاخطل ايضا واصفا يوم الثُّرَّار الاول الذي كان سنة ٧٠هـ =

٦٨٩-٦٩٠ م^(٢):

أَصْبَنَا نِسْوَةً مِنْكُمْ جَهَارًا يَلَا مَهْرٌ يُعَدُّ وَلَا سِيَّاقٌ
تَقْطُلُ جِيَادُنَا مُتَمَطِّرَاتٍ مَعَ الْجَبِّ الْمَادِلِ وَالْمِشَاقِ
فَإِنْ يَكُ كُوكَبُ الصَّمَاءِ نَحْسًا بِهِ وَلِدَتْ وَبِالْقَمَرِ الْحَاقِ

وقال يذكر يوم الثُّرَّار ايضا^(٣):

شَفَى النَّفْسَ قَتْلَى مِنْ سُلَيْمٍ وَعَامِرٍ يَوْمَ بَدَتْ فِيهِ نُحُورُ الْكُوكَابِ

وقال القُرَزْدَقُ المتوفى بعد سنة ١١٠هـ = ٧٢٨-٧٢٩ م مادحا عمر بن

هُبَيْرَةَ الْفَزَارِيَّ بعد موت الحجاج بن يوسف اي بعد رمضان ٩٥هـ = ٧١٤ م^(٤):

(١) وهما ٥ و ٦ من الثور كما سبق.

(٢) ديوان الاخطل ص ٢١. — والسباق الصداق اي مهر المرأة. — وقطرت
لخيل نهبتم مسرعة. — والجَنَب في سباق الخيل ان يقود الفارس فرسا عريا
الى جنب فرسه الذي يسابق عليه فلا قتر للركوب تحول الى المعنوب. —
والمشاق من ماشق فلان الشئ اي جلايه اليه ولعله هنا المسارعة. — والصعاء
اسم ام عمير بن الحباب الذي قتلته بنو تغلب (وهم قبيلة الاخطل) في يوم
الثُّرَّار. — والمصاعق القمر وقت يمتحي نوره في آخر الشهر القمري فلا يرى
الثُّرَّار. (٣) ديوان ص ٥٨ و ٢٧٨.

(٤) ديوان القُرَزْدَقِ ص ١٧٨ عدد ١٨٧ من طبعة باريس سنة ١٨٧٠ م. — يقال

أَنْ لَيْسَ يُجْزَى أَمْرَ الْمَشْرِقَيْنِ مِمَّا بَشَدَّ ابْنُ يَوْسُفَ الْأَحْيَةَ ذَكَرُ
بَلْ سَوْفَ يَكْفِيكَمَا بَارَ تَعْلَبَهَا لَهُ أَلْقَتْ بِالسُّعُودِ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ
فَجَاءَ بَيْنَهُمَا تَجَمُّ إِذَا أَجْتَمَا يُشْفَى بِهِ الْقَرَحُ وَالْأَحْدَاثُ تُجَبَّرُ

فجميع هذه الايات للاخطل والفردق انما تدل على ان العرب القاطنين
خارج جزيرتهم بعد اواسط القرن الاول قالوا احيانا بتاثير الكواكب في السعد
والنحس على الاطلاق فاقبل قولهم هذا عن الامم الاعجمية الذين سكنوا
بلادهم. ومن الجدير بالاعتبار ايضا ان ذكر الكواكب النحوس احيانا انما اشارة
الى قول عرب الجاهلية بتعلق الامطار بالانواء. فقال الخليل بن احمد اللغوي
الشهير المتوفى سنة ١٧٠-١٧٥هـ = ٧٨٦-٧٩٢م يهجو سليمان بن علي بن عبد
الله بن عباس^(١) والي البصرة واعمالها^(٢) وعم الخليفة ابي العباس السفاح:
لَا تَجِبَنَّ لِحَيْرِ زَلٍّ عَنْ يَدِهِ فَالْكُوكِبُ النَّحْسُ يُسْقِي الْأَرْضَ أَحْيَاءً^(٣)

فلان حية ذكر ابي شعاع شديد. — والفهم في البيت الاخير اشارة الى عمر
ابن هبيرة.

(١) كنا في نزهة الالبياء في طبقات الانبياء لابي البركات عبد الرحمن ابن
الانباري ص ٥٧ من طبعة مصر سنة ١٨٤ وفي بغية الوعاة للسيوطي ص ١٢٢ من
طبعة مصر سنة ١٢٦١. — اما في وفيات الايمان لابن خلكان (دد ٢٩) من طبعة
فوتتجن وعدد ٢٦١ من الطبقات المصرية: « سليمان بن حبيب بن المطلب بن
ابي صفرة والي الاهواز ». ولله اعلم بالصواب.

(٢) تولى سليمان بن علي هذه الولاية من سنة ١٢٣ الى ١٢٩ او ١٢٠. وكان
حيًا في عام ١٥٨. راجع تاريخ الطبري ص ٧٣ و١٢٥-١٢٦ و٢١٩ من القسم الثالث من
طبعة ليدن.

(٣) يروي البيت في الموضع المذكور من كتاب ابن خلكان وفي كتاب خاص
المفرد لابي منصور الشعالي ص ١٨ من طبعة تونس سنة ١٢٣٠ ص ٢١ من طبعة
مصر سنة ١٢٦١.

أما حرفة المنجم وصناعة احكام النجوم عند العرب في القرن الاول
فما عثرت على ذكرها الا في حكايتين لا يوثق بهما. احدهما ما جاء في الباب
الرابع والتسعين من مروج الذهب للمسعودي^(١) عند وصف وقعة مَسْكِن
بين عبد الملك بن مروان ومُصَنَّب بن الزُبَيْر سنة ٥٧٢ = ٦٩١-٦٩٢ م^(٢):
« كان مع عبد الملك منجمٌ مقدّم وقد اشار على عبد الملك ألا يحارب له خيلٌ
في ذلك اليوم فأنه منحوس ولكن حربه بعد ثلاث فأنه ينصر. فبعث اليه
محمد | وهو اخو عبد الملك | وانا اعزم على قسي لأقَاتِلَنَّ ولا ألتفتُ الى
زخاريف منجمك والمحالّات من الكذب ». وهذه الحكاية لا يُعتمد عليها اذ
لا يذكر منها شيئاً الذين دوتوا اخبار ذلك القتال بالتفصيل مستقيين
من الموارد القديمة اعني الطبري وابن الاثير وصاحب الاغانى (في الجزء السابع
عشر). - والحكاية الثانية ما رواه ابن خِزّان^(٣) في ترجمة الحجاج بن يوسف
قال: « ولما حضرته الوفاة احضر منجماً فقال له هل ترى في علمك ملكاً
يموت قال نعم ولست هو فقال وكيف ذلك قال المنجم لان الذي يموت اسمه
كُليب فقال الحجاج انا هو وافقه بذلك كانت سمعتي اُمتي فأوصى عند ذلك ».
وهذا ايضا مما لم يجئ ذكره البتة في كتب التاريخ المطولة الموثوق بها.
واقدم بيت وجدت فيه ذكر المنجم بيت قيل بعد انقضاء الدولة

(١) ج ٥ ص ١٢٢ من طبعة باريس.

(٢) اختلف المؤرخون في هذه الوقعة أكانت سنة ٧١ م سنة ٧٢. والمرجح انها
كانت في سنة ٧٢: راجع J. Wellhausen, *Das arabische Reich und sein Sturz*, Berlin 1902, p. 120

(٣) وفيات الاعيان لاسن خلكان عدد ١٢٨ من طبعة غوتنجن وهو عدد ١٢٢
في طبقات بولات ومصر.

الاموية وهو في أرجوزة مدح بها رؤبة بن العجاج ابا العباس السقاح (١٣٢-
٨١٣٦ = ٧٥٠-٧٥٤ م)^(١):

فَازَ يَنْجُمُ سَعْدِهِ مُنْجِمَةٌ

وقال ايضا يذكر انقراض دولة بني امية (٨١٣٢ = ٧٥٠ م)^(٢):
مروانُ لما أن تهاوت أنْجُمُهُ وخافَهُ في حُكْمِهِ مُنْجِمُهُ

ملحق ١٠

(راجع صفحة ١٤٣)

راجع ايضا تالي مقالة Blochet الذي صدر به طبع المحاضرة في مجلة
Rivista degli studi orientati, vol. IV, 1911, p. 47-79

ملحق ١١

(راجع صفحة ١٥٠ حاشية ٣)

قل ابن القفطي ذلك عن كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي بدون
ذكر مصدره. راجع نص صاعد في مجلة المشرق ج ١٤ (١٩١١) ص ٥٧٦.

(١) كتاب ارجيز العرب تاليف السيد محمد توفيق البكري المطبوع بمصر
سنة ١٣١٧ م. ١٤٥. Der III. *Sammlungen alter arabischer Dichter*:
Diwan des Reisedichters Rūba ben El'aḡḡāḡ hrsg. von W. Ahl-
wardt. Berlin 1903, nr. 55, v. 82

(٢) ديوان رؤبة طبعة برلين عدد ٢ من قسم الابيات المغربيات بيت ١٨٠٧.
وهي ايضا في كتاب الاتاني ج ١١ ص ٨٦ من طبعة ليدن.

ملحق ١٢

(راجع صفحة ١٥٢ في الحاشية)

وبعد طبع المحاضرة نشر العلامة Röck^(١) مقاله في اخذ الهند
مذهب ادوارهم المذكورة عن علماء بابل. غير ان ما قاله من ارتباط تلك
الادوار بمرفة مبادرة الاعتدالين وهم محض لا اساس له.

ملحق ١٣

(راجع الحاشية في صفحة ١٦٤-١٦٥)

نسبت الى ابي الريحان محمد بن احمد البيروني الكتاب في علل زيج
الخوارزمي الذي ترجمه ابن عزرا اعتماداً على قول العلامة سوتر (Suter) في
مقالته المشار اليها في آخر الحاشية وعنوانها *Der Verfasser des Buches*
„Gründe der Tafeln des Chowāresmi“. فإنه لاختلاف وقع في اسم
المؤلف العربي في النسخين من الترجمة العبرانية ولما هو ثابت ان البيروني
ألف كتاباً في علل زيج الخوارزمي زعم ان البيروني صاحب المصنف المنقول
الى العبرانية. على أنه جاء في كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي الجاري

F. Röck, *Die Platonische Zahl und der altbabylonische* (١)
Ursprung des indischen Yuga-Systems (Zeitschrift für Assyriologie,
XXIV, 1910, 318-330)

طبعه في مجلّة المشرق ما نصّه (المشرق ج ١٤ سنة ١٩١١ ص ٨٤٦): «ومنه [أي من الفلكيين] أحمد بن المنّى بن عبد الصّكرم صاحب تعليل زيج الخوارزمي». فبوافق جميع ذلك ما ورد في إحدى النسختين العبرانيتين تماماً فلا شك إذاً أنّ مؤلف الكتاب المترجم الى لغة اليهود أحمد بن المنّى بن عبد الكرم الذي لم نقف على شيء من اخبار حياته وتأليفه غير هذا.

ملحق ١٤

(راجع صفحة ١٩٠ حاشية ٦)

ولم يزجهر بن الجنتكان ورد أيضاً في صدر كتاب كلية ودمنة .
و« فصول يزجهر بن الجنتكان » مذكورة في رسائل ابي بكر الخوارزمي ص ٣٦ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٧ وص ٢٢ من طبعة مصر سنة ١٣١٢ .
- واسم الجنتكان لم يزل مستعملاً عند الفرس مدة بعد ظهور الاسلام فيذكر مرتين في ص ١٢٣ من كتاب الفهرست احد العلماء الشعوية من القرن الثاني او الثالث اسمه ابو عثمان سعيد بن حميد بن الجنتكان.

ملحق ١٥

(راجع صفحة ٢١٩)

وما يستحق الذكر ما اتنى على هذا الكتاب من المدح ابو حيان

التوحيدي^(١) في المقابلة الثانية والستين^(٢): « ما احسن كلمات لبليوس في الثمرة فانها كالشذور المنتخبة والدرر الثمينة والعلاقات النفيسة ولقد شرّتها اناس افادوا فيها وافادوا منها وما احوجتنا الى إخراجها في الفلسفة الالهية والطبيعية فانها تُوعى وتُحفظ وتُروى وتُتَمَظ وتُصير كالجواهر التي تصلح للذاخر والاشجار التي تُشعر في كلّ إبان والمواد التي خير فيها الانسان ».

ملحق ١٦

(راجع صفحة ٢٢٠-٢٢١)

وكلام ابن القفطي هذا في مدح كتاب المجسطي مأخوذ من كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي. راجع نصّه في مجلّة المشرق ج ١٤ (١٩١١) ص ٦٦٦.

ملحق ١٧

(راجع صفحة ٢٢٣-٢٢٤)

خالف هذا الاشتقاق العلامة سوتر (Suter) في مادّة Almagest من كتاب *Encyclopédie de l'Islām* الجاري طبعه.

(١) سبق ذكره ص ٥٥ حاشية ١.

(٢) كتب المقابسات ص ٥٥ من طبعة بمبئي غير المؤرخة.

ملحق ١٨

(راجع صفحة ٢٥٠-٢٥٢)

من اراد ان يعرف ما حمل علماء الاسلام على انكارهم دوران الارض
حول محورها تقليدًا لمذهب ارسطوطاليس وبطلميوس فراجع شرح ميرك
النجاري على حكمة العين لتجم الدين دبيران الكاتبي القزويني ص ٣٢٨-٣٢٩
من طبعة قرآن سنة ١٣١٩ وشرح السيد الشريف الجرجاني على مواقف
عضد الدين الايميجي ج ٧ ص ١٤٨-١٤٩ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.

فهرس الاعلام والمواد المهمة على ترتيب حروف المعجم (١)

أبراهام بن عزرا: ترجمة حياته ونقله لكتل في علل زبج البوارزومي ١٦٦-١٦٨. تصانيف (والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). فونه في يعقوب بن طاروق ١٦٧-١٦٨. تصانيف اخرى له في علم الفلك ١٧٦. ما نقله عن الفرمس وبنزهر واندروزغر ١٨٨ و ١٩٢ و ٢١١-٢١٢.

ابراهيم بن حبيب الفزاري الفلكي: كتابان له في آلات رصدية ١٢٧-١٢٨. ترجمته على منذهب السندهند ١٥٠ و ١٦٢-١٦٣ و ١٦٥. البحث عن اسمائه واختباره وتالييفاته ١٥٦-١٦٢ و ١٦٦ و ١٧٣.

ابراهيم بن محمد الفزاري (ولعله السابق): ١٤٥.

الانديس: اطلب البزنج.

ابستقلاوس اليوناني (Hypsiklos): ٢٢٨.

ابن ابي اصيبعة: كتبه في اصابت المتجنين ٤٦. جريدة تصانيف ارستوطاليس

٦٢. ترجمة حياته ٦٤-٦٦. البحث عن كتابه ميون الانبله ٦٦-٧٢. الروايات

الثلاث لهذا الكتاب ٦٩-٧١. انحلاط وقع فيها ٦٨-٦٩. ما بهلب في

انشائه ٧١-٧٢.

ابن ابي الرجال المتعم: اطلب ابا الحسن علي بن ابي الرجال.

ابن ابي يعقوب النديم: اطلب ابن النديم.

ابن الاثير (محمد الدين): قوله في الانواء ١٢٥.

ابن الانبي: ترجمته المسمى بنظم العقد ١٥٧ و ١٥٨ و ٢. الاختلاف في اسمائه

١٥٨. نه له ١٧٤-١٧٥. ترجمته على منذهب السندهند ١٧٥.

ابن المنجور: اطلب مبد الله بن المنجور.

ابن بطان الطبيب: رأيه في علاقة الطب العملي بصناعة احكام الفجوم ٦٧. منته

مبائه ٦٧ و ٢.

ابن تيمية (الهد): رأيه في تعيين رؤية الهلال بالفسلب ٢٣٠.

ابن حزم الاندلسي: قوله في فضل علم الهيئة ٢٣٣-٢٣٤.

(١) حرف ح معناه «الغاشية». وعلامة * تدل على الفوائد اللغوية.

- ابن خرداذبه : كتابه في الانواء ١٣٠ .
ابن الخصيب : اطلب الحسن بن الخصيب .
ابن خلدون : تعريفه للتاريخ ٦ . قوله في العرب والعجم ١٧ . تعريفه لعلم الهيئة .
٣٣-٣٢ . قوله في بزرجمهر ١٩١-١٩٢ . قوله في الفلاحة النبطية ٢٠٦-٢٠٧ .
ابن خلکان : وصفه لقياس درجة من محيط الأرض ٢٨٦-٢٨٦ .
ابن النايبة : اطلب احمد بن يوسف بن النايبة ويوسف بن ابراهيم بن النايبة .
ابن دريد الازدي : كتابه في الانواء ١٣٢ .
ابن رسته الاصمغاني (ابو علي احمد بن عمر) : قوله في زيج السمريار ١٨٣-١٨٢ .
ابن رشد الحفيد الفيلسوف : ٢٢ . ترجمة حياته ٣٦ د . قوله في مذهب
الطبيعي ومذهب الفلكي في البحث عن الظواهر الفلكية ٣٦-٣٥ . كتابه
فيما بعد الطبيعة ٣٦ .
ابن رشيق القيرواني : قوله في الانواء ١٢٥-١٢٦ .
ابن سريج (!) : رايه في تعيين رؤية الهلال بـ ٢٣١ .
ابن السمع (ابو القاسم اصبخ) : زيجته ١٧٦ .
ابن سيده : قوله في الانواء ١٢٤-١٢٥ .
ابن سينا (الشيخ الرئيس ابن علي) : تعريفه لعلم الهيئة ٢٦-٢٧ و ٣٠ . كتابه
الاشارات ٣٥ . قوله في سكن الأرض ٢٥٢ . ريبه في كون الثوابت مركوزة
في كرة واحدة ٢٥٨ (و د ١) .
ابن العبري ابو الفرج : ٥١ .
ابن عراق : اطلب ابا نصر منصور .
ابن عزرا : اطلب ابراهيم بن عزرا .
ابن العوام : كتابه في الفلاحة ٢٠٧ .
ابن قتيبة : كتابه في الانواء ١٣٠ . قوله في آراء الهند في مدة العالم ١٥١ د ٥٥ .
ابن القفطي (جمال الدين علي بن يوسف القاضي الاكرم) : ترجمته ٥٠-٥٥ .
مصنفاته ٥٤ . اهمية كتابه في تاريخ الحكماء ونقد ٥٦-٦٤ و ١٢٤ د ٢
و ١٥٧-١٥٨ و ١٧١ د ٢ . مختصر الكتاب لمحمد بن علي الزوزني ٥٦-٥٩ .
المك في طبعتي للمختصر ٦٢-٦٤ . نسخ كثير من كتاب صاعد الاندلسي
من غير ذكره ٣١٠ و ٣٣٢ و ٣٣٥ . امثلة من اطلاله ٦٠-٦١ و ٣١١ . غلظه
في كتاب البرزنج ١٩٣-١٩٤ . غلظه في طينقروم وتينكلوش ١٩٧ (و ١٩٨)
و ٢٠٣ . غلظه في الاندزغر ١٩٤ و ٢١٢ . قوله في فضل المعسطي ٢٢٠-
٢٢١ (٣٣٥) . قوله في نقل المعسطي الى العربية ٢٢٢-٢٢٥ .
ابن فيه الجوزيه : ٢١٩ .
ابن كناسة : اسماء وكتابه في الانواء ١٢٩ .

- ابن مطير الشاعر: اطلب الحسين بن مطير.
- ابن المقفع: نسخ كتابا لبزرجهر ١٩١ هـ ١.
- ابن الناعمة الحمصي: طريقته في التعريب ٢٢٦.
- ابن الثجار البغدادي المورخ (محب الدين محمد بن محمد): ٢٨ هـ ٢٤.
- ابن النديم (ابو الفرج محمد بن اسحق الوراق المعروف بابي يعقوب النديم): ترجمته ٤٧-٤٨. نقد كتابه المسمى بالفهرست وبيان اهميته ٤٩-٥٠.
- قوله في زيب الشهر يار ١٨١-١٨٢. قوله في نقل المجسني الى العربية ٢٢٤-٢٢٥. غلطه في كتاب البزنج ١٩٣-١٩٤. غلطه في طينقرص وقينكلومس ١٩٦-١٩٧ (و ١٩٨ و ٢٠٣). من مصادر ابن القفطي ٥٩.
- ابن هبنتا: كتابه في علم النجوم ١٨٥ و ١٨٦-١٨٧ و ١٩٢-١٩٣.
- ابن ولضح يعقوبي المورخ: ١٤٤.
- ابن وحشية: اخبار والكتب المنسوبة اليه ١٩٨-١٩٩ و ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠.
- الريش في حقيقة وجوده ٢٠٨-٢٠٩.
- ابن يونس المصري: زيجته الماكمي ١٨٦. وصفه لقياس محيط الارض في ايام المأمون ٢٨١-٢٨٢ و ٢٨٦.
- الابهرى (اثير الدين مفضل): كتابه هداية الحكمة ٣٦ و ٣٧.
- ابو لهد ابن بشر المروزي: كتابه في الاثوار ٣٢٣-٣٢٤.
- ابو اسحاق ابراهيم الزرقالي: ١٧٠ (و ٥٠). استعماله منهج السندهند ١٧٦.
- استعماله منهج الفرمس ١٨٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥-٢٣٦.
- ابو الثناء محمود الاصغاني: حقيقة اسمه ٣٧ هـ ١. كتابه طالع الانوار ٣٧.
- ابو حسان: مترجم المجسطي ٢٢٤.
- ابو الحسن الاهوازي: البحث عنه ١٧٣-١٧٤.
- ابو الحسن التميمي: نقله زيب الشاء الى العربية ١٨١. صر نقله ١٨٥.
- ابو الحسن علي بن ابي الرجال: معرفته بكتاب البزنج ١٩٥.
- ابو الحسن علي بن النصير: اطلب علي بن النصير.
- ابو الحسين الصوفي: اطلب عبد الرحمن بن عمر.
- ابو حنيفة الدينوري: كتابه في الاثوار ١٢٦ و ١٣٠-١٣١ و ٣١٨.
- ابو حيان التوحيدني المتكلم: ٥٥ هـ ١ و ٧٧. منحه لكتاب الثمرة المنسوب الى بطليموس ٣٣٥.
- ابو الريحان البيروني: اطلب البيروني.
- ابو زيد الانصاري (سعيد بن اوس): قوله في الاثوار ٣١٩.
- ابو سعيد السجزي: اطلب لهد بن محمد بن هيد الجليل.
- ابو سهل فضل بن توبخت ١٤٤ هـ ٢.

- ابو سهل بن نوبخت ١٢٤ (و ٢).
 ابو صخر الهذلي الشامي: بيت له ٣١٨.
 ابو طالب احمد بن الحسين الزيات وما اختلقه من الكتب ٢٠٤ و ٢٠٦ و ٢٠٨ و ٢١٠.
 ابو عثمان سعيد بن حميد بن البختكان: ٣٣٤.
 ابو علي الحسن المراكشي الفلكي: كتابه جامع المبادئ ٤٢. قوله في سكون الارض ٢٥١.
 ابو غالب احمد بن سليم الرازي: كتابه في الانواء ١٣٢.
 ابو الفرج اطلب ابن العبري.
 ابو الفضل محمد حفيظ الله: حاشيته على التصريح في شرح التشریح ٣٤١ و ٣٤٢.
 ابو فيد مروح السدوسي العجلي: كتابه في الانواء ١٢٨.
 ابو محمّد الشيباني: كتابه في الانواء ١٢٩-١٣٠.
 ابو معشر البلخي (جعفر بن محمد): قوله في النسب ٨٧-٨٩ و ٩٠-٩٢. اتباعه مذهب الهند في منازل القمر ١١٨. كتابه في الانواء على مذهب اليونان ١٣٥. قوله في زيج الشاه ١٨١-١٨٣ و ١٨٤-١٨٥. استعماله مذاهب الفرس ١٨٧-١٨٨. ما رواه عن تنكوس البابلي ٢٠١. شكّه في صاحب كتاب المقالات الاربع ٢١٧-٢١٨. هزواته ١٧٩. قوله في مقدار الاسطاديين ٢٧٩ و ٥٥٤.
 ابو منصور الازهري (محمد بن احمد) اللغوي: قوله في الانواء ٣١٩.
 ابو نصر منصور بن مرق: رسالته في السندهند ١٧٥. حساب المثلثات ٢٤٥ (و ٤ و ٧).
 ابو الهيثم الرازي القوي: كتابه في الانواء ١٣٠.
 ابو الوفاء الموزجاني (محمد بن محمد): كتابه المتعسفي ٤١. استعماله ادوار السنين ١٧٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٦. حساب المثلثات ٢٤٥ و ٢٤٦.
 ابو يعقوب البطريق: نقله كتاب المقالات الاربع الى العربية ١٢٦.
 اپيسيمسيا (episemasia): ترجمها العرب بالانواء ١٣٣ و ١٣٤ و ١٣٥.
 اثير الدين الابهرى: اطلب الابهرى.
 الاحداثيات (coordonnées): ٣٩ و ١٤٠.
 احكام النجوم: اطلب علم احكام النجوم.
 احمد بن تيمية: اطلب ابن تيمية.
 احمد بن حنبل: مسند ١٣٩.
 احمد زكي بك (وهو الآن باشا): حكيه في فهارس مكاتب القسطنطينية ٨١.
 احمد بن سليم الرازي: اطلب ابا غالب احمد.
 احمد بن عبد الله المروزي الفصيح: اطلب حبيشا.

- أهد بن علي بن المصتار أبو بكر: اطلب ابن وحشية.
- أهد بن عمر بن رسته: اطلب ابن رسته.
- أهد بن محمد بن عبد الجليل السجزي أبو سعيد: أقال بدورن الأرض حول محورها ٢٥١ و ٢٥٢.
- أهد بن يحيى المفيد: تعريفه لعلم الهيئة ٢٧ و ٢٨.
- أهد بن يوسف بن الدايدة المصري: كتابه في أخبار الناجين ٢٦. شرحه على كتاب الثمرة لبطلميموس ٢١٩.
- الأخفش الأصغر (أبو الحسن علي بن سليمان): كتابه في الأدواء ٣٢٩.
- الأخطل الشاعر: أبيات له تشير إلى تأثير الكواكب ٣٢٦-٣٢٩.
- أخوان الصفاء: رسائلهم واصل اسمهم ٢٥. انقسام علم التجويم عندهم ٢٥-٣٦.
- تعريفهم لعلم السماد والعالم ٣٢ و ٣٥.
- أدراغويا (hydragogia): اطلب بادروغويا.
- الأدريسي (محمد بن محمد الشريف الجغرافي): قوله في مقدار الأرض ٢٧٢-٢٧٥.
- أدهامس: اطلب انهامس.
- أدهامس (adhimasa): في حساب السنين عند الهند ١٦٥.
- أدوار السنين المتضمرة لاستخراج أوصل الكواكب من الجداول الفلكية: عند الهند ومن قلدتهم من العرب ١٥١-١٥٢ و ١٦٢ و ١٦٥-١٦٦ و ١٧٢ و ١٧٩-١٨٠. اطلب أيضا الهزرات.
- أراتستنس اليوناني (Eratosthenes): قياسه لمقدار الأرض ٢٦٩-٢٧٢. مذهب غريب للعرب في تحويل قياسه إلى مقاييسهم ٢٧٤-٢٧٥.
- أراتس اليوناني (Aratos): نقل كتابه في وصف الصور النجومية إلى العربية ٢٢٩. معرفة البيروني بشرح يوتاني عليه ٢٢٩ و ٢٣٠.
- ارتفاع نصف النهار أو ارتفاع الشمس وقت الزوال: قياسه ٢٨٢-٢٨٣ (في الماشية).
- ارتفاع الجبال: اطلب الجبال.
- الأرجهر الهندي (Āryabhata): كتابه ١٥٣ (وحد و٥). ترجمته ١٧٣ و ٢٠٣.
- أغلط العرب في معنى الأرجهر ١٥٣-١٥٤ و ١٦٥. ما ازلت العرب بسني الأرجهر أو ايلمه ١٥٣ و ١٧٣. نقل كتابه إلى العربية ١٧٣-١٧٤.
- أرزن: مدينة غير أرزن الروح ٧٢ و ٧٣.
- أرزن الروح: وصفها واسمها القديم والحديث ٧٣ و ٢٠٣.
- أرسطرخس اليوناني (Aristarchos): نقل كتبه ٢٢٨. قال بدورن الأرض حول محورها ٢٥١. قياس الأرض بالتنسب إليه ٢٦٨ و ٢٠٤.
- أرسطوتاليس (Aristoteles): تقسيم العلوم بالتنسب إليه ٢٢٧-٢٢٩. جريدة

- تصانيفه منقولة من اليونانية في كتب عربية ٦٢. حجبته على كروية الأرض ٣٦١-٣٦٨. مقدار الأرض عنده ٢٦٨.
- ارسطولس: قوله في ارتفاع الجبال العليا ٢٩٠-٢٩١.
- ارشميدس (Archimedes): عيّن نسبة المصيط الى قطر ٢٩٠ ٤٥.
- الأرض: آراء القدماء والمحدثين في دوراتها حول محورها ٢٢٩-٢٥٩ (و٣٣٦).
- كرويتها ٢٦٠-٢٦٧. اقيسة مقدارها لليونان ٢٦٧-٢٨١. للسريان والعرب ٢٧٨-٢٩٣. للفرنجة ٢٩٣-٣٠٦. تبسيطها ٢٩٨-٣٠٦.
- ارضوع: اطلب اوزن الروح.
- الأركند: كتاب هندي ١٦٦. نقله العربي ١٧٢-١٧٣ و١٧٤.
- أريبهط الهندي (Āryabhaṭa): ١٥٣.
- الأزوين: للولاء بهذا اللفظ واشتقاقه ١٥٥. اطلب ازوين.
- الأزهري اللغوي: اطلب ابا منصور.
- ازين: ابتداء تعداد الأطوال منها ١٥٥ و١٦٣. عرضها المثبت في كتاب يعقوب ابن طارقي ١٦٦.
- الاستقراء: في الأبحاث العلمية ١٣.
- اسحاق بن حنين بن إسحاق: طريقته في التعريب: ٢٢٧ ١٥.
- الأمس (من النجوم): ما هو عند عرب الجاهلية والأمطار المنسوبة الى نوته ٣١٦.
- الاسطاريون (stadion): اتواؤه وطولها وقلاط العرب في تحويلها الى مقاييسهم ٢٦٨ و٢٧٣-٢٧٥ و٢٧٧ و٢٧٨-٢٨٠.
- الاضطراب المنسطح والمسمى بثلاث الحلق ١٢٧-١٢٨. اصل اسمه ١٤٧ ١٥.
- قياس مقدار الأرض به ٢٨٩-٢٩٢.
- الاسلام: أحكامه وعلم الهيئة ٢٢٩-٢٣٥. حساب رؤية الهلال ٢٣٠-٢٣١.
- الاسمعية: ابلحوا تعيين رؤية الهلال بالمساب ٢٣٥.
- اصبغ بن السمح ابو القاسم: اطلب ابن السمح.
- الطوسي: كتابه في الانواء ١٢٩. قوله في النوء ٣١٤ ١٥.
- الاضافة التفسيرية الى الفاظ الخط والزواية والنقطة وما يشاكلها ٢٣٩ ١٥.
- الاعتدالان: تقدمهما او مبادرتهما عند العرب ٢٠ ٢ و٢٥٨ ٢٥. سبب التقدم ٣٠٠.
- الأمفر: جهه الانحراف المهمل في كتب اللغة ٣٢٢ ٤٥.
- اقليدس: اطلب اوكليدس.
- الأكفاني (محمد بن ابراهيم الانصاري): قسمته لعلم النجوم ٢٢٤-٢٥٥.
- الألوسي: اطلب محمود شكري الألوسي.

- امام الدين بن لطف الله الدهلوي اللاهوري: تعريفه لعلم الهيئة ٣٢ ١٤.
- شريحه على كتاب تشریح الافلاك ٢١ ج ٣.
- امرو القيس الشاعر: ابيات من المسقط المنسوب اليه ٣٢١ ج ٢. بيت له ٣٢٦-٣٢٥.
- امريكا: طول الليل العربي واكتشافها ٢٩٣.
- الامطار: نسبها الى انواع المنازل ١٢٤ و ١٢٦ و ٣١٣-٣٢٠.
- امونيوس اليوناني (Ammonios): ٢٧. زيجته المنقول الى العربية ٢٢٨.
- * انصطاط الاقاي: شرحه وقياسه ٢٩٠ ج ٢ و ٢٩١.
- الاندرزغر بن زلانغروخ الفارسي (وقيل الايدغر تصغيرا): ١٩٤ (ج ١). كتاب له في احكام الصوم يصح ان ينقل من الهلوية ٢١١-٢١٣.
- الاندلس: معنى مدينة قرطبة ٧٤ ج ٢.
- انطيقس او انطيقوس اليوناني (Antiochos): ١٢٦. نقل كتابه الى العربية ٢١٦.
- انكسار الجو: تأثيره ٢٧٧ ج ١ و ٢٩٠ ج ٢.
- * الانواء: حقيقة معناها عند عرب الجاهلية ١٢٤ و ٣١٣-٣٢٠. اقوال علماء العربية فيها ١٢٤-١٢٦ و ٣١٢-٣١٣ ج ٢. سبب اغلاط علماء اللغة في تعريفها ٣٢٠-٣٢١. استعمالها لتعيين مدة السنة ٩٢ و ١٠١ و ١٢٧-١٢٨. كتب فيها مؤلف في القرن الثاني والثالث والرابع ١٢٨-١٣٣ و (٣٢٣-٣٢٤).
- معنى الانواء في الكتب الفلكية المنقولة من اليونانية او اللصنقة على منهج اليونان ١٣٣-١٣٦. كتب في الانواء على منهج اليونان ١٣٤-١٣٦.
١٣٦. لفظ النسود بمعنى المطر ٣٢١-٣٢٢.
- اهرثن (ahargana): اسم طريقة للهند في المسلب الفلكي: ١٧٧ و ١٧٨.
- الاهوازي: اطلب ابا الحسن الاهوازي.
- اوج الشمس: طوله في زيج الشاه ١٨٦.
- اوكدسسي اليوناني (Eudoxos): ١٣٥ و ٢٩٨.
- اوطولوقس اليوناني (Autolykos): نقل كتابه الى العربية ٢٢٩.
- الاولال وهم شامية ملائكة: ١٣٩.
- اوقليدس او اقليدس اليوناني (Eukleides): شروح على المقالة العاشرة من اصوله ٥٩-٦٠. ظن بعض العرب انه اسم كتاب ٣١١.
- * اولة: مؤنث اول عند بعض الكتبة ٨٩ ج ١.
- * ايام العالم او السندهند: ما هي ١٥٢. ايام الاحجهر ١٥٣-١٥٤.
- الايجي: اطلب عضد الدين.
- الايدغر صاحب كتاب في الموالييد: محرف من الاندرزغر ١٩٤ ج ١ و ٢١٢. اطلب الاندرزغر.

- ايرن الاسكندراني (Heron): ٢٧٩.
- ايوب: تفسيره لزيج بطليموس ٢٢٧.
- بابل: آراء أهلها في السموات السبع ١٠٥ و ١٠٦. منازل القمر عندهم ١٢١-١٢٢. قولهم في القرانات والطوفان ١٥٢.
- بلاروغويا: تصصيف ادراغويا (hydragogia) وهو اسم كتاب زعمه العرب اسم رجل ٦١ و ٣١١.
- البتاني (محمد بن جابر بن سنان): زيجه ٢٢. سهو حلجي خليفة في ذكره مرتين ٧٨. وصف منازل القمر على طريقة غير طريقة العرب القدماء ١١٩-١٢٠. قوله في صعوبة علم الهيئة وفضله ٢١٥-٢١٦ و ٢٣٦-٢٣٥. قوله في فضل بطليموس ٢١٥. استعماله للمجسطي بنقل عربي من السريانية ٢٢٥-٢٢٦.
- البختكان: اسم رجل عند الفرس ٣٣٤.
- براھمسيھطسدھانت (Brahmasphuṭasiddhanta): كتاب هندي اصل السنھند العربي ١٢٩ و ١٥٠. اطلب السنھند.
- البرج: اطلب البروج.
- البرجندي (مبد العلي): تعريفه لعلم الهيئة ٣٢. قوله في لفظ المجسطي ٢٢٣ و ٢٢٤.
- بركلس اليوناني (Proklos): كتابه في ذات لعلق ١٤٨.
- برھمگپت الهندي (Brahmagupta): كتابه الذي استخرجت العرب منه السنھند ١٢٩ و ١٥١ و ١٥٢. كتابه الاركند اطلب الاركند.
- * البروج (الفلكية): المراد بها في القرآن ١٠٨-١١١ و ٣١٣-٣١٤. متى حصر اسم البروج في الاثني عشر المشهورة ١١٠-١١١. عدم علاقة اسمها بالبروج بمعنى للصون ٣١٢-٣١٣. تعريف البروج الطبيعية ١١٩ و ٢٤.
- بروسوس (Berossos): قوله في القرانات والطوفان ١٥٢.
- البريدج: اسم كتاب مخزن عن البريدج ١٩٣. اطلب البريدج.
- البريق بن عياض الهنلي الشاعر: بيت له ٣١٨ و ٣٢١.
- بزرھجر بن بھتاك المكي: ١٨٩ و ١٩٠-١٩١ و (٣٣٦). كتاب البريدج المنسوب اليه ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦ و ٢١٦. كتاب منسوب اليه خطأ ١٩٥-١٩٦.
- البريدج (vixidhak) وقيل البريدج والبريدج تصصيفا: كتاب في احكام النجوم ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦.
- البطريق: مترجم كتب يونانية ٢١٦-٢١٧.
- بطليموس الفلكي (Ptolemaios): رايه في علاقة علم الهيئة بعلم احكام النجوم ٢٩. عرضه في الهيئة ٣٣. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥. قوله في سكون الارض ودوران الكرة السماوية ٢٥٠. قوله في شكل الارض ٢٦٦.

قوله في مقدار الأرض واغلاط اليهود والسريان والعرب في تحويل قيامه
 ٢٧٨-٢٨٠. — كتابه المجسطي: فضله وتأثيره في رقي علم الفلك عند
 العرب ٢١٥ و ٢٢٠-٢٢١ و ٢٣٥. بيان مضمونه ٢٢١-٢٢٢. اصل اسمه
 ٢٢٢-٢٢٣ (و ٢٣٥). نقله إلى العربية ٢٢٣-٢٢٤. كتب عربية ألغيت على
 منواله ٢١. — كتاب المقاتلات الأربع: نقله إلى العربية ١٤٦ و ٢١٦-٢١٧.
 صحة نسبه إلى بطليموس ٢١٧-٢١٨. — كتاب الثمرة: منسوب إليه
 زورا ٢١٩. شرح نصير الدين الطوسي عليه ١٩٨. قول أبي حيان
 التوحيدي في منحه ٣٣٤-٣٣٥. — كتابه في الأنواء على مذهب اليونان
 أي في ظهور الكواكب الثابتة: نقله إلى العربية ١٣٤-١٣٥ و ٢٢٨. —
 كتب أخرى له أخرجت إلى العربية ٢٢٧-٢٢٨.
 بطليموس خنس اليوناني (Ptolemaios Chennos): معرفة العرب بجبريده
 لتصانيف ارسطوطاليس ٦٢.
 بغداد: تاليسها والمختون ١٤٤-١٤٥.
 *بَلِّغْ: جهه ابلج المهمل في كتب اللغة ٣١٢ و ٤٨.
 البلخرامي (محمد عبد الله): حاشيته على كتاب الفيرآبادي ٣٨.
 بليس: تصانيف ببس (Pappos) اليوناني ٥٩.
 بنو موسى بن شاكر: ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦.
 بها الدين العللي: كتابه خلاصة الحساب ٣٩ و ٢٨. كتابه تشرح الافلاخ
 ٢١ (و ٣) قوله في طريقة التعريب ٢٢٦-٢٢٧.
 *البوارح: نسبها إلى طلوع منازل القمر مع الفجر ١٢٤ و ١٢٦.
 البيروني (أبو الريحان محمد بن أحمد): مضمون كتابه القانون المسعودي ٣٨-٤٠
 و ٢١. كتابه في علل زيج الخوارزمي ١٦٤ و ١٨ (والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). كتابه
 في السندهند ١٧٥. قوله في النسب ٩٠-٩٤. قوله في الأنواء والبوارح ١٢٤
 و ١٢٦. قوله في لفظ السندهند ١٥٠-١٥١. قوله في الارخبهر ١٥٣ و ٢٨.
 قوله في الحساب بإيام كلب أو السندهند ١٥٤. قوله في مصل الأنوار
 لحساب حركات الكواكب ١٧٨-١٧٩. ما يفيدنا عن يعقوب بن طارق
 والغزالي ١٦٥-١٦٦ و ١٦٧. نصوص له ١٧٠ و ١٧٣-١٧٤. قوله في كتب
 الهرقن ١٧٧. قوله في كتاب البزنج ١٩٣. قوله في لفظ المجسطي ٢٢٣
 (و ٤). كيف جعل نصف القطر ٢٣٦. حساب المثلثات ٢٤٥. اصلاح
 خطأ منه ٢٤٩ و ١. قوله في مسألة سكون الأرض ودوران الكرة السماوية
 ٢٥٠-٢٥١ و ٢٥١. قوله في إيجاد مقدار الأرض بالاسطرلاب ٢٨٠-٢٩٢. قوله
 في استقام العرب للقمر إذا نزل في برج العقرب ٣٢٨-٣٢٩. — اغلاط
 ابن أبي أصيبعة في التبيروني ٦٩.

- البيضاوي (القاضي عبد الله بن عمر): كتابه مطالع الانظار ٣٧.
- پارابما (parapegma): نوع من التقاويم عند اليونان ١٣٣.
- پسيدونيوس (Poseidonios): قوله في مقدار الارض ٢٧٦-٢٧٨.
- الپهلوي: صعوبة قراءة الخط الپهلوي ٢٠٢. كتب پهلوية منقولة الى العربية
الطلب الغرض.
- پيثاغورس اليوناني (Pythagoras): قال بدوران الارض حول محورها ٢٥١. قال
بكروية الارض ٢٦٠-٢٦١.
- التاريخ: موضوعة ٧-٥. يعجب على المورخ البحث عن صحة مصادره وثقتها ٤٥
٦١-٦٢. اهمية تاريخ العلوم ١٣٥-٣٠٧. نقش تاريخ العلوم قسمين
٢٤-٢٥. اطلب تواريخ وحساب السنين.
- *تبليط الارض: تعريفه ٣٠١-٣٠٢. قياسه ٢٩٨-٣٠٦.
- *التسطيح: في اصطلاح الرياضيين ١٤٧-١٤٨.
- *تعلمي: معناه ٢١٦-٢١٧.
- *التقويم: معناه في مصطلح علماء الفلك ١٨٤-٢٠٢. اطلب حساب السنين.
- القياسي: اطلب ابا الحسن القيسي.
- التنجيم: اطلب علم احكام النجوم.
- تنكوس البابلي او تينكوش او تينكوس: ١٩٣. البحث منه وعن كتابه المترجم
الى الپهلوية ومنها الى العربية ١٩٦-٢٠٣.
- تنكوشا البابلي القوقاني: كسب مختلف منسوب اليه ١٩٨ و ٢٠٣-٢٠٥.
- ٢٠٩-٢١٠.
- *التواضع (من الكواكب السيارة): انتقال هذا الاصطلاح الجديد ٢١-٢٤.
- تواريخ سني المغازي في ايام النبي: قدر صحتها ١٠٠-٢٠٢. اطلب جداول
تاريخية وحساب السنين.
- توكروس البابلي اليوناني (Teukros): كيف صار اسمه تنكوس وطينقروس
١٩٨-٢٠٣. كتابه في الوجوه من فلك البروج ١٩٧ و ٢١٦.
- تينكوس او تينكوش البابلي: اطلب تنكوس.
- ثابت بن قرة: كتابه في الاول على منهج اليونان ١٣٥. كتابه في الافاق
٢٢٤-٢٢٥. اصلاحه لترجمة المجسطي ٢٢٤-٢٢٥.
- ثاودوسيوس اليوناني (Theodosios): نقل كتبه ٢٢٩-٢٢٠.
- ثاغريل المنجم: اطلب ثوفيل.
- ثاون الاسكندراني (Theon): ٦٠-٦١. زيجته ٢٢٨.
- الثرثار: اطلب يوم الثرثار.
- الثقل واللغة على راي ارسطوطاليس والعرب: ٢٤-٢٥.

- ثوفيل او ثاوفيل الرواهي المنتجم : ٢٢٠.
- جابر بن اقلح الاشيبالي : كتابه على مذهب المتصفي ٢١.
- جلالاصب الحكيم الفارسي : كتب وضعت له ٢١٣.
- البلامعة المصرية : الغرض من التدريس فيها ١٥-١٦.
- * الجلبختان : من اصطلاحات المتجيين ١٤٦-١٤٧.
- الجبال : نسبة املاها الى قطر الارض على رلي العرب ٢٦٥ و ٢٩١-٢٩١.
- الجبهة من منازل القمر : اسماء نجومها ١١٥ : وقت نزلها ٣١٨-٣١٩.
- جندول تاريخية في الازياج : ١٧١.
- الجرجاني : اطلب السيد الشريف.
- جرردو دا كرمونا (Gerardo da Cromona) : نقل كتب عربية الى اللاتينية
٢٣. نقله لكتاب الفرغاني ٤١ ح. نقله لكتاب جابر بن اقليم ٤١ ح ٤.
- جعفر بن المكتفي بالله : كتابه في اخبار الحكماء ٤٦.
- * جغرافيا : يدون اداة التعريف عند العرب ٢٧٨ ح ١.
- الجنيميني (محمد بن محمد بن عمر) : ترجمته ٤١ (و ح ٢). قوله في كروية الارض
- ٢٦١-٢٦٣.
- ججاني : آراء مختلفة في موقعها الاصلي في فصول السنة ٩٥ و ١٠١.
- جهال الدين ابن القفطي : اطلب ابن القفطي.
- جينس اليوناني (Geminos) : مختصر كتابه نقل الى العربية ومنها الى
- اللاتينية ١٣٤ ح ٤ و ٢٢٨ ح ٣.
- جنديسابور : مدرسة الطب فيها ١٨٠.
- * الجوزاء : اسم صورتين نجوميتين ٣١٧ ح ٤. بمعنى الهنعة وامطارها ٣١٨
- و ٣١٩. اطلب ذراع الجوزاء.
- الموهرى المترجم : طريقتة في التعريب ٢٢٧.
- جج : قسم من مدينة اصفهان ١٨٢.
- * الجيب : اصل هذا اللفظ ١٦٨ ح ٤. الجيوب الهندية اطلب الكرجة.
- حاجي خليفة (كاتب جلبي) : ترجمته ٧٣-٧٥. لهية كتابه كشف الظنون
- وبعض سهواته ٧٥-٧٨ و ١٦١. تهذيب الكتاب لعربجي بلشي ٧٨.
- انتقاد طبعات الكتاب ٧٨-٨٠. قوله في لفظ المتجسفي ٢٢٢-٢٢٣.
- حامد بن الحضرمي : اطلب الحضرمي.
- حامد الحاسب (الحمد بن عبد الله المروزي) : غلط حاجي خليفة فيه ٧٧.
- زيجه على مذهب السندهند ١٧٥. زيجه المسمى بالشاه على مذهب
- القرن ١٨٨. زيجه المسمى بالعربي وحساب المثلثات ٢٢٨-٢٢٩.
- كتاب ذكر فيه ارساد اصحاب الممتحن ٢٨٢.

- حبيب الزيات: قوله في فهرسة المكتبة العمومية، بدمشق ٨١-٨٢.
- لني: اختلاف الآراء في مقالته في اواخر الجاهلية واولئل الاسلام ٨٥ و٨٩ و٩٥-٩٦ و١٠٠-١٠١ و١٠٣.
- الحجاج بن مطر مترجم المصطفي: ٢٣٢.
- الحجاج بن يوسف: والمفهم ٣٣١.
- *لفد من فلك البروج: ١٩٧ و١٢٠.
- *لفد في مصطلح ابن مينا: ٢٨ و١٢٠.
- *حركة الكواكب الثابتة عند العرب: ٢٠ و٢٥٨ و٢٠٢.
- الحروف الهجائية اليونانية ١١٦.
- الحريزي: ٣٢٣.
- حساب التفاضل والتكامل: اختراعه ١٢.
- حساب السنين في الجاهلية: ٨٢-١٠٢.
- حساب المثلثات: تأثير الهند في تربيته ١٨٠. عند العرب ٢٣٥-٢٣٦ و٢٢٦-٢٢٥ و٢٢٤-٢٢٥. قواعد حساب المثلثات المستوية، ٢٣٥-٢٣٨ والكروية ٢٣٨-٢٤٩.
- حسان بن ثابت الشاعر: يمت له ٣٢٢-٣٢١.
- حسن چلبى الفناري: حواشيه على شرح المواقف ٣٧.
- الحسن بن الحبيب للمفهم: ومنهجه السندهند ١٧٥ و٢٢٠.
- الحسن بن سهل بن نوبخت: كتابه في الاصول على منهج اليونان ١٣٥.
- الحسن بن الصباح (وقيل مصباح): زيجته ١٧٥.
- الحسين بن مطير الامدي الشاعر: يمت له ٣٢٢.
- الحكمة الالهية او ما بعد الطبيعة: مباحثها ٢٨.
- الحكمة الرياضية او التعليمية: مباحثها واصولها وفروعها على رأي السلف ٢٨-٢٩.
- الحكمة الطبيعية: مباحثها واصولها وفروعها على رأي السلف ٢٨-٢٩.
- الحكمة النظرية: المطلب العلوم العقلية.
- حكيم آل مروان: لقب خالد بن يزيد بن معاوية ١٣٧.
- *جلالي: معناه ٢٩٢ (و٢٢٠).
- جزء الاصغالي: كتابه في التاريخ ١٨٢.
- حنين بن اسحاق (والصواب اسحاق بن حنين بن اسحاق): ٢٢٧ (و٢٠١).
- الغازني (عبد الرحمن): زيجته السجري ١٧٩.
- خالد بن عبد الملك المروزي: قاس درجة من محيط الارض ٢٨٢.
- خالد بن كلثوم الكلبي: لهله الكشومي صاحب كتاب في الاصول ٣٢٣.

- خالد بن يزيد بن معاوية حكيم آل مروان: اعتناؤه بعلم الفجوم ١٣٧ و ١٢٢.
- الحججيني ابو جود حامد بن الحضر: وحساب المثلثات ٢٤٥.
- الحليل بن احمد اللغوي: بيت شعر له ٣٣٠.
- الحوارزمي: اطلب محمد بن موسى الحوارزمي.
- الحيراباني محمد فضل الحق: كتابه الهيدية السعيدية ٣٧-٣٨.
- ديبران الكتبي: اطلب نجم الدين دبيران.
- دروثيوس: اطلب دروثيوس.
- ديكرخس اليوناني (Dikeiarchos): ٣٦٨ > ٤.
- *الدلو من الفجوم: المراد به عند عرب الجاهلية، وغلط اللغويين فيه ٣١٥ >.
- الدهني: كتابه في الاول ١٣٣.
- دورثيوس اليوناني الملقب (Dorotheos): ١٤٦. نقل كتابه الى العربية ٢١٦.
- شرحه ٢١٧.
- *دولابي: معناه ٢٦١ (و ٢٦٢ >).
- ثالث الحلق: آلة رصدية ١٤٨.
- الذراع او ذراع الامد المبسوطة: نصوصها ١١٥. يوم نوها ٣١٦ و ٣١٩.
- *ذراع الجوزاء: ٣١٧.
- الذراع السوطه: طولها ٢٨٨-٢٨٩.
- ذو الرمة الشاعر: بيت له مشروح ٣٢٢. اطلب غيلان الربيعي.
- رابا بن يوسف بن حنا اليهودي: قوله في مقدار الارض ٢٧٩.
- الرازي الطبيب (ابو بكر محمد بن زكريا): قوله في سكان الارض ٢٥٢.
- الرازي المفسر للمتكلم: اطلب فخر الدين الرازي.
- *الربيع: معناه عند قدماء العرب ١٠١-١٠٢ >.
- رؤبة بن العجاج الشاعر: ابيات له مشروحة ٣١٢ و ٣٣٢.
- الرياح: نسيها الى طلوع منازل القمر وقت الفجر ١٢٤ و ١٢٦.
- الرياضيات: من لها من المسلمين ٢٣١-٢٣٢. اطلب الحكمة الرياضية.
- رعسس (علمه زوسمس اليوناني): ٢١٩.
- الزبرج: تحريف البزنج ١٩٣. اطلب البزنج.
- الزجاج النحوي: كتابه في الاول ١٣٢.
- الزجاجي اللغوي: كتابه في الاول ١٣٢.
- زرانش: ديانتة ١٨٩. كتب واقوال في احكام الفجوم منسوبة اليه ١٨٩-١٩٠.
- الزرقالي: اطلب ابا إسحاق ابراهيم الزرقالي.
- الزرنوجي برهان الدين: قوله في طريق الاستفادة >.
- زكرياء معلم البيان (Zacharias Rector) اليوناني: ١٩٠.

- الزهرة (الكوكب): عبادتها عند بعض عرب الجاهلية، ١٠٦.
- الزوزني: اطلب محمد بن عني الزوزني.
- زوسمس الكيمائي اليوناني (Zosimos): ٢١٩ و ٧.
- *الزيج: معناه واشتقاقه ٢٢. الزيج السجري ١٧٩. زيج الشاه او الشهريار او شهرياران الشاه المنقول من الپهلوية ١٨١-١٨٨. الزيج للمحتن ١٧٦ و ٢٨٢ و ٢٨٤.
- زيدان (حرجي): ظنه في كتب الفلاحة التبعية ٢٠٨.
- زيك شترآيار (zik i shatroayār): كتاب پهنوي منقول الى العربية ١٨٦.
- زيمس (العله زوسمس): ٢١٩.
- سارويه او ساروق: قصر بلصفهان ١٨٢ و ١٨٣.
- ساويوس سيوكت السرياني: كتابه في الاسطلاب ١٢٧ و ٢٨٠. مقصد الارض منه ٢٧٥.
- السجزي: اطلب لهد بن محمد بن عبد الجليل.
- سدھانت (siddhānta): معناه في اصطلاح الهند ١٥٠.
- السرخسي: اطلب محمد بن اسحق بن استلانديلا.
- السريران: امتناؤهم بأحكام النجوم ٢٤٠. ترجمة المجسطي السريانية ٢٢٥-٢٢٦.
- طريقتهم في نقل بعض الحروف اليونانية ٢٢٥-٢٢٦. اقوالهم في مقدار الارض ٢٧٥. اطلب سلاويوس.
- سميد بن حميد بن البختكان ابو عثمان: ٣٣٢.
- سكافي (skaphe): آلة رصدية يونانية، ٢٧٠.
- سلسلة المثلثات لمساحة الارض: ٢٩٦-٢٩٧.
- سُلَم: مترهم للمجسطي ٢٢٢.
- سلمان بن حبيب بن المهلب: ولجليل بن لهد ٣٣٠ و ١٨٠.
- سلمان بن علي بن عبد الله بن عباس: ولجليل بن لهد ٣٣٠.
- السماء الاول: يوم طلوعه ويوم غروبه مع الفجر ٣١٦. الامطار المنسوبة الى نوحه ٣١٦ و ٣١٧ و ٣٢٠ و ٣٢١ و ٣٢٨.
- سمبليقيوس اليوناني (Simplikios): ٢٧.
- سمعان: مفسر زيج بطليموس ٢٢٧.
- السموات السبع: ١٠٥. السموات على رأي بعض المفسرين ١٣٩-١٤٠.
- سنان بن ثابت بن قرة: كتابه في الانواء على منهج اليونان ١٣٢ و ٢٨٠ (و ٢٨٠).
- ١٣٦-١٣٥.
- سند بن علي: فيلصه درجة من محيط الارض ٢٨١-٢٨٢.

- † السندهند (كتاب وطريقة لحساب حركات الكواكب) : اشتقاق اسمه وانحلاط العرب فيه ١٥٠-١٥١ (٣٣٢). اوساط الكواكب فيه ١٥٥. سبي السندهند ١٥٢ و١٦٢-١٦٣. أيام السندهند ١٥٢. كتب العرب على مذهبه ١٦٣ و١٦٦-١٦٧ و١٧٢ و١٧٣ و١٧٦-١٧٧. السندهند للخوازمي ١٥٠.
- السنة: مئتها وكيسها عند عرب الجاهلية اطلب التسيء.
- السنة النجومية: تعريفها ١٥٢ د ١. طولها على رأي برهمنثيت ١٦٣. وعلى رأي الحديثين ١٦٣ د ٢.
- ‡ سنو الارحجر: ١٥٣-١٥٤. — سنو السندهند اوسنو كلب ١٥٢ و١٥٣ د ٥ و١٦٢. — سنو القرم ١٦٣ اود ٤.
- السهوروري صاحب حكمه الاشراف والسهوروري صاحب عوارف المعارف ٦٨. السيلكوتي: اطلب عبد الحلج.
- السيد الشريف الجرجاني: كتاب التعريفات له ٣٣ د ٣. حواشيه على ميرزا البخاري ٣٦. حواشيه على مطالع الانظار ٣٧. شرحه على مواقف الاينيبي ٣٧.
- ‡ الشالخي: اطلب الشنص.
- ‡ الشنص: معناه في مصطلح الرياضيين فيما سنف ٣٩ د ٢ و ٢٨٦ د ٢. الاشتغاف العالية اي الاحسام السماوية ١١٨ د ١.
- الشعوبية: افراضهم ٢٠٧.
- ‡ الشكل المغني: في مصطلح رياضيي العرب ٢٤٥.
- الصاحب بن عباد اللغوي: غلط منه ٣١١.
- صاعد الاندلسي (ويختلف في سائر اسمائه): كتابه في طبقات الامم من مصادر ابن القفطي ٣١٠ و ٣٣٢ و ٣٣٥.
- الصفدي صلاح الدين: ٥١ و ٥٣ د ٥٦. قوله في طريقة التعريب ٢٢٦-٢٢٧.
- صكر: مند عرب الجاهلية ١٠٣.
- صقلية: بمعنى قلعتها بلرم ٧٤ د.
- الصمعاء: ام عمير بن المنياب ٣٢٩ د ٢.
- ‡ صناعة النجوم التجريبية والتعليمية: ٢٢.
- ‡ صورة نجومية: اصل هذا الاصطلاح ١١١ و ٢٠٠. الصور النجومية الطالعة مع الوجوه وكتاب توكرم فيها ١٩٩-٢٠١. كتاب منسوب الى تنكلوشا في الصور الوهمية الطالعة مع كل درج من البروج ٢٠٣-٢٠٥ و ٢٠٩-٢١٠.
- الصين: منازل القمر عندهم ١٢٠.
- الضفكات المفسر: قوله في الاجرام السماوية ١٣٨.
- ‡ الضيقة: قطعت من السماء واقوال قدماء العرب فيها ٣٢٧ ٣٢٩.

- الطب العبادي : علاقته بصناعة احكام النجوم ٦٧-٦٨.
- طبائع الكواكب والبروج على راي اصحاب احكام النجوم ٢٦ > ٢٨.
- الطبري للنجم : اطلب ممر بن القرخان الطبري .
- الطبري ابو جعفر المورخ : مختصر فارسي لتاريخه ١٩٩ > ١٨.
- * الطبقات : اصل هذا اللفظ ١٠٥.
- * الطبسمات : تعريفها واصل اسمها ٢٩ > ٢٨.
- الطوسي : اطلب نصير الدين الطوسي .
- طينقروم البابلي : البحث عنه ١٩٩-٢٠٣.
- العاشره عند اليهود : ٩٨ > ١٨.
- العلمي : اطلب بهاء الدين .
- عبد الله بن املجور : زعيه على منهج السندهند ١٧٥.
- عبد الحليم السيلكوتي : حواشيه على شرح الموافف ٣٧.
- عبد الرحمن الخازني : اطلب الخازني .
- عبد الرحمن بن عمر الصوفي ابو الحسين : كتابه في الكواكب والصور ٢٧ > ١٠٧ . الخ .
- خطوه في انتقاله على وصف منازل القمر للبستاني ١١٩-١٢٠ . حكيه في
- كتاب الانوار لابي حنيفه ١٢١ . قوله في العروتين ٣١٤ . قوله في
- الشيقة ٣٢٩ .
- عبد العزيز بن عثمان القبيصي : اطلب القبيصي .
- عبد الملك بن مروان : والنجم ٣٣١.
- عدي بن زيد العبادي : بيت له مشروح ٣١٢-٣١٥.
- العرب : المراد بهم في هذا الكتاب على الاطلاق ١٦-١٨ . المراد بعرب الجاهلية ٨٣ .
- عرب الحجاز ونجد في الجاهلية : معارفهم بالسما والنجم ٨٣-١٣٦ . حساب
- السنين فيهم ٨٤-١٠٤ . عدم علم الهيئة عندهم ١٠٤-١٠٥ و ١٣٦ . عدم
- صناعة احكام النجوم عندهم ٣٢٤-٣٣٢ . معرفتهم ببعض الكواكب السيارة
- ١٠٦ وبالكواكب الثابتة ١٠٧-١٠٨ . ومنازل القمر ١١١-١٢٣ . الاتسواء
- عندهم ١٢٤-١٢٨ (والمحقق ٣١٣-٣٢٠) . لم يعرفوا البروج الاثني عشر ١٠٨-١١١
- (والمحقق ٣١١-٣١٣) .
- العرب بمعنى المسلمين المستعربين اللغة العربية : مسلم حساب المثلثات
- عندهم ٢٣٥-٢٣٦ و ٢٤٤-٢٤٥ و ٢٤٨-٢٤٩ . آراهم في سكون الارض ٢٥١-
- ٢٥٣ (٢٣٦) . وفي كروية الارض ٢٦١-٢٦٥ . افعالهم في مقدار الارض وقياسهم
- ايلا ٢٧٨-٢٩٣ . اغلاطهم في تحويل مقاييس القدماء ٢٧٥ و ٢٧٨-٢٨٠ .
- عرب اليمن في الجاهلية : منجيتهم ٨٣-٨٤ .
- عربهم بشي ابراهيم اخندي : تهذيبه لكتاب كشف الظنون ٧٨ .

- * العرقوتان من النجوم : تعريفهما ٣١٤-٣١٥.
- العريان بن الهيثم الشاعر : لمبارة وبيت له ٣٢٢.
- العزى : اسم الزهرة ١٠٦.
- عزاد الدين الايتبي : كتابه للمواقف ٣٧.
- عطلة المغسر : قوله في الشمس والقمر ١٣٨.
- عطارد : عبالة بعض العرب له ١٠٦.
- * عفر : اطلب الأعر.
- العقرب : ما قيل في تأثير القمر عند نزوله في برج العقرب ٣٢٦.
- العالم : متى تكون المعارف علماً ١٣٦. نوليس ترقيه ١٠٠٩ و ١٢١-١٢٢ و ٢١٤-٢١٥
- ٢١٥ و ٣٠٧. أهمية تاريخ العلوم اطلب تاريخ العلوم. تغيير موضوع علم مع مرور الزمان ١٨ و ٣٠٧.
- علم احكام النجوم : أهو من الرياضيات ام من الطبيعيات ٢٧ و ٣١٠-٣١٩. سبقه لعلم الهيئة ١٥. علاقته المتوهمة بالطب العملي ٦٦-٦٧. مجهول عند عرب الجاهلية ٣٣٢-٣٣٣. اعتناء خالد بن يزيد به ١٣٧. اقتبله المسلمون به ١٢٢-١٢٨. اقدم بيت شعر يذكر فيه المنجم ٣٣١-٣٣٢.
- راجع كتب پهلوية ويونانية.
- * علم السمل والعالم : غير علم الهيئة بل من الطبيعيات ٣٢ (و ٣).
- * العلم الكلي : ٢٨.
- * علم النجوم : على رأي العرب ١٨.
- * علم الهيئة : اسماؤه ١٨-١٩. تعريفه واقسامه على رأي الافرنج ١٩-٢٢ وعلى رأي العرب ٢٣-٣٥. فرض القدماء فيه ٣٣-٣٥. شروط ترقيه ٢١٤-٢١٥.
- مضمون كتب العرب فيه وانواعها ٣٨-٤٠ و ٤٠-٤٢. علمه عند عرب الجاهلية ١٠٠-١٠٥ و ١٣٦. حاله في عهد الخلفاء الراشدين والامويين ١٣٦-١٤٣. تغيير موضوعة وتوسيعه بسبب ابصاث كليلاي ونيوتن ٣٠٧-٣٠٨.
- اطلب الأرض والاسلام والسماوات الخ.
- العلوم العقلية النظرية : شأنها الكبير ١٢-١٥ و ١٢١-١٢٢. موضوعها على رأي من اتبع مذهب ارسطوطاليس ٢٧-٢٩.
- علي بن الجحيري : قاسى درجة من محيط الأرض ٢٨٢.
- علي بن رضوان المصري : رايه في علاقة احكام النجوم بالطب العملي ٦٧-٦٨.
- رايه في صلح كتب للمقالات الأربع ٢١٨.
- علي بن عمار : كتابه في الآنوال ١٣٢.
- علي بن عيسى الاسطرابي : وقياس محيط الأرض ٢٨٢.
- علي بن النصير ابو الحسن : ٢١٩ و ٣٥.

- عمر بن الفاروق الشاعر: بيت له ٣٢٣.
- عمر بن الفرخان الطبري: ١٢٥ و ٣٨ و ١٢٦. مفسر كتب يونانية. ٢١٧.
- غريغوريوس ابو الفرج الشهير بابن العبري: ٥١.
- الغزالي ابو حامد الامام: كتابه في تهافت الفلاسفة ٣٦. رآه على من لم درس
الفلكيات ٢٣١-٢٣٢. قوله في تأمل امور السموات ٢٢٣.
- الغزيري (Casiri) ميخائيل: ٥٨.
- فيلان الربيعي الشاعر: بيت له مشروح ٣١٧-٣١٨ و ٣٢١. اطلب لا الرمة.
- الفارابي ابو نصر: قسمته علم النجوم ٢٣-٢٤. كتابه عيون المسائل ٣٥.
- فطر الدين الرازي: شرحه على اشارات ابن سينا ٣٥. كتابه محصل افكار
المتقدمين ٣٦. تفسيره ٣٦ و ١٢٠. قوله في النسيء ٨٦-٨٧. علم الهيئة
٢٣٣. ميله الى انتقال بعض احوال الفلكيين ٢٥٧. قوله في كرة الكواكب
الثابتة ٢٥٧-٢٥٩.
- الفراسية: تعريفها ٢٧ و ٣٨.
- الفرزدق الشاعر: ابيات له تشير الى تأثير الكواكب ٣٢٩-٣٣٠.
- الفرس: شاتهم في تقدم علم النجوم عند المسلمين ١٢٦-١٢٧ و ١٨٠-٢١٣.
المجهون منهم في اواخر الدولة العباسية ١٢٦ و ١٨١. منازل القمر عندهم
١٢١. تقسيمهم الارض سبعة كشورات ١٥٨. هم وكتاب منسوب الى
هرمس ١٥٩. كتب بهلوية في الفلك منقولة الى العربية ١٨١-١٨٨.
كتب بهلوية في احكام النجوم نقلت الى لغة العرب ١٨٩-٢١٣. اطلب
زراشت.
- الفرسي: طوله ٢٦٥ و ٣٨.
- الفرغ المقدم والمؤخر: نجومهم ١١٦. وقت طلوعهما وغروبهما مع الفجر ٣١٥.
- الفرغاني احمد بن محمد بن كثير: كتابه في الهيئة ٢٠ (ودا). اعلاط ابن
القفطي فيه ٦١.
- الغزاري صاحب الكتب في الهيئة: اطلب ابراهيم بن حبيب.
- الفضل بن حاتم النيريزي: اطلب النيريزي.
- الفلاحة النبطية: ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠.
- *الفلسفة الاولى: ٢٨.
- *الفلك: اصل هذا اللفظ ١٠٥-١٠٦. رأي غريب في طبيعته ١٢٠.
- *الفلكي: بمعنى العارف بالهيئة ١٩ و ٣١٠.
- الغزاري: اطلب حسن چلبى.
- فهارس المخطوطات: منفعتها ٨٠. عيوب اكثر الفهارس المطبوعة ببلاد الشرق
٨٠-٨٢.

- القاضي الاكرم: اطلب ابن القفطي.
- قاضي زادة الرومي: تعريفه لعلم الهيئة ٣١-٣٢. شرحه على الجعيني ٦١.
- قاضي اليمارستان: لقب محمد بن عبد الباقي البغدادي ٦٠.
- قاضي مير (حسين الميمني): شرحه على هداية الحكمة ٣٦.
- قالقلا: كورة ومدينة ٧٣ ٢٣.
- * القبة الارض او القبة: عند جغرافي العرب ١٥٥. اطلب ازين.
- القبة الزرقاء او السماوية: اطلب الكرة السماوية.
- القبصي عبد العزيز بن عثمان: سهل حلبي خليفة فيه ٧٨. ما يرويه عن
الاندرزغر ٢١٢.
- القرآن. آياته في التسمية ٨٤. آياته الدالة على معارف العرب القدماء بالسماء
والقجوم ١٠٦-١٠٧ و ١٠٨ (والملتصق ٣١١-٣١٣) و ١١٠ و ١١٢. وسلم
الهيئة ٢٣٢-٢٣٣ و ٢٣٥. تفاسير غريبة لبعض آياته ١٣٩ ٣ ١٢٠ و ١٢٠.
- قرانات الكواكب: ٩٧ و ٩٩. آراء البابليين فيها ١٥٢ ٥.
- التزويني دبيران الكاظمي: اطلب نصم الدين دبيران.
- التزويني زكريا بن محمد: ١٢٦. قوله في مقدار الارض على رأي بطليموس ٢٨٠.
- قس بن ساعدة الايالي: خطبة منسوبة اليه ١٠٨ (و ١١١).
- القصراني: اطلب يعقوب بن علي.
- قطب الدين الشيرازي محمود بن مسعود: كتابه نهاية الانوار ٦١.
- القطر من النائرة: نسبة للمصيط اليه ٢٩٠ ٥. كيف جعله اليونان والعرب
٢٣٥-٢٣٦.
- * القطر من المثلث القائم الزاوية: ٢٣٦.
- قطرب النعوي: كتابه في الانواء ١٢٨-١٢٩.
- قطف (مدينة في الصعيد): ضبطها واسماها القدسة ٥٢ ٢.
- القفطي: اطلب ابن القفطي.
- * القلمس: من هو ٨٨ (و ٨٩) ٩١-٨٩.
- * القمر: ما يروى من قدماء العرب من تأثيرة ومعنى قولهم غص القمر ٢٢٥-٢٢٦.
- اطلب منازل القمر والهلل.
- قوفا: بلد بالعراق ٢٠٣ ٢.
- كاتب جلبي: اطلب جلبي خليفة.
- كبس السنين في الجاهلية: اطلب النسيء.
- كتل الاسرار المنقول من اليونانية ٢١٩.
- كتاب البزنج (وقيل الاندلس والزيبرج): اطلب البزنج.
- كتاب الزنج: اطلب الزنج.

- كتاب المدخل إلى الصنعة الكرية المنقول من اليونانية ٢٢٨.
- كتاب الملهة المنسوب إلى بطليموس ٢٢٨.
- كتاب المنشورات المنسوب إلى بطليموس ٢٢٨.
- كتب بهلوية (فارسية) منقولة إلى العربية: في علم الفلك ١٨٨-١٨٩. في علم احكام النجوم ١٨٩-٢١٣.
- كتب عربية: في طبيعة الافلاك ومبدأ المركبات السماوية وما يشبه ذلك ٣٥-٣٨.
- في اخبار علماء الفلك وتصانيفهم ٤٥-٨٠. في الانواء في القرن الرابع ١٢٨-١٣٣ (و ٣٢٣-٣٢٤). اصناف الكتب في علم الهيئة ٤٠-٤٦.
- كتب يونانية منقولة إلى العربية في القرن الثاني والثالث: في احكام النجوم ١٢٦-١٢٣. في علم الهيئة ٢١٦-٢٢٩.
- * الكندي: من اصطلاحات المجتبهين ١٢٦-١٢٧.
- * الكرجة: اصلها ومعناها ١٦٨-١٧١.
- الكوة السماوية: دوراتها الظاهر اليومي حول الارض واختلاف الآراء فيه ٢٢٩-٢٥٧.
- الآراء في وجودها الحقيقي ٢٥٧-٢٥٩. اتضالها الاصطلاحي عند الحديثين ٢٥٩-٢٦٠.
- كسرى اتوشروان: والعلوم ١٨٠. ووزير بزرجمهر ١٩١. نقل كتب إلى البهلوية في ايلمه ١٩٩.
- * الكشورات النسيعة: ١٥٨-١٥٩.
- الكلبي محمد بن السلاب: قوله في السموات ١٣٨-١٣٩.
- كلب (kalpa): ما هو عند الهند ١٥١. سنو كلب او سنو السندهند عند العرب ١٥٢. للسلاب بها ١٥٢ و ١٦٢.
- الكلثومي: كتابه في الانواء ١٣٣. لعلمه خالد بن كلثوم ٣٢٣.
- الكندي ابو يوسف يعقوب بن اسحاق الفيلسوف: استعماله منازل القمر على مذهب الهند ١١٧-١١٨.
- كُنْدُز: تعدد اطوال البلدان منها ١٨٧-١٨٨.
- الكهر بلانية: اكتشفها ١٤.
- الكواكب الثابتة: استعمال طلوعها وغروبها السنويين بالعشيات عند اليونان ومن ذهب منهم من العرب ١٣٣-١٣٦. نسب حواشي الجسود اليها ١٣٣. أمي مركوزة في فلك واحد ٢٥٧-٢٥٩. طريقة الافرنج في تسميتها ١١٤-١١٥.
- الطلب حركة الكواكب الثابتة.
- الكواكب الخمسة المتغيرة: ورث الجاهلية ١٠٦.
- * اللازم: في مصطلح الغلايقة ٢٥٨ (وحد ٣).
- لبيد الشامر: بيت له مشروح ٣١٦ و ٣٢١ و ٣٢٢.

- اللجنة الدولية لمساحة الأرض ٣٠٥-٣٠٢.
 لنكا (Lanka): ثلاثة نصف نهارها ١٥٢-١٥٥.
 ما بعد الطبيعة: اطلب الحكمة الالهية.
 ما شاء الله المتج: ١٤٥-١٤٦ (و) ١٤٦.
 المصون: قياس درجة من محيط الأرض في ايامه ٢٨١-٢٩٣.
 المبرد ابو العباس: كتابه في الانواء ١٣١-١٣٢.
 *المثلثات: في مصطلح صناعة احكام القجوم ١٩٢ د ١. اطلب حساب المثلثات.
 المصريطي: اطلب مسلمة.
 المعسطي: اطلب بطليموس.
 محمد بن ابراهيم الشيرازي: شرحه على هداية الحكمة ٣٧.
 محمد بن ابراهيم الغزاري المصنث: ١٥٩.
 محمد بن اسحاق بن امتلا بندلا السرخسي: تصحيحه للسندهند ١٧٨-١٧٩.
 ادواره ١٧٨.
 محمد بن حبيب بن امية ابو جعفر: كتابه في الانواء ١٢٩.
 محمد بن خالد بن يحيى بن برمك: فُسر له زي بطليموس ٢٢٧.
 محمد بن شاكر الكتبي ٥٢-٥١ و ٥٣ د.
 محمد بن عبد الباقي البغدادي: شرحه على اوقليدس ٦٠ (و) ١.
 محمد عبد الملك اللكنوي: حواشيه على شرح قاضي زاده على البغميني ٤١ د ٢.
 محمد بن علي التوزني: اختصر كتاب ابن القفطي ٥٦-٥٩.
 محمد علي كنتوري: حواشيه على شرح قلنجي زاده على البغميني ٤١ د ٢.
 محمد بن محمد البوزجاني: اطلب ايا الوفاء البوزجاني.
 محمد مرتضى الحسيني صاحب اتعاف السادة المتقين: ٢٩ د ٤.
 محمد بن موسى الخوارزمي: تاريخ وفاته ١٧٤ د ٢. زيجه او كتاب السندهند الصغير ١٥٠ و ١٦٣ (و) ٤) و ١٧٦. كتاب البيروني او غيره في زيجه ١٦٤ د ١ (والمعلق ٣٣٣-٣٣٤). اختصار المصريطي لزيجه ١٧٦. ما اخذه من الفرس ١٨٧.
 محمود شكري الآوسي: كتابه بلوغ الارب ١٣٠ د ١ و ١٣٢.
 محمود الفلكي المصري: مقالاته في حساب السنين في الجاهلية ٨٨ د ١ و ٩٢ د ٢.
 رايد في النسيء ٩٦-٩٩.
 محمود بن مسعود الشيرازي: اطلب قطب الدين.
 *المدارات: تعريفها ٢٦١ د ٢. قياس المدارات الارضية ٣٠٣-٣٠٤.
 المرندي ابو لهد ابن بشر: كتابه في الانواء ٣٢٣-٣٢٤.
 المروزي: اطلب خالد بن عبد الملك.

- المزديدي : كتابه في الانواء ١٣٣ (والمحقق ٣٢٣-٣٢٤).
- المسعودي : كتابه مروج الذهب ١٣٩ ا. ا. غلاطه في الكتب الفلكية الهندية ١٥١ و ١٥٣ و ٥٥. انتقاد قول له ٣٣١.
- * المسقط : انتقاد على هذا الاصطلاح المحدث ١٢٧ ا. ا.
- مسكن : تاريخ الوقعة المشهورة ٣٣١ ا. ا.
- مسلمة بن اجد المجريطي : زيجه ١٦٣ و ١٧٦. كتب منسوبة اليه في السعدي ٢٠٧ و ٢٠٨.
- * المشاق : معناه في بيت لاخطل ٣٢٩ ا. ا.
- مصادر اخبار الفلكيين وتسايفهم ٨٤-٨٥.
- مصعديم (𐎢𐎠𐎧𐎫𐎧𐎺𐎠) : ما هي بالعبرانية ١٦٧ ا. ا.
- المطر : اطلب الامطار.
- المطر بن طاهر المقدسي : نصوص من كتاب البدء والتاريخ ١٣٨-١٣٩ و ١٥٣ و ٥٥ و ٢٣٢ و ٢٣٣.
- المفسرون القدماء : اوهامهم في الفلكيات ١٣٧-١٤٠.
- المقرئزي : امثلة من نسخه كتب السلف بدون ذكرها ٢٦ ا. ا. و ٩٢ و ١٥١.
- * الملازمة : في مصطلح الفلاسفة ٣٣ ا. ا.
- * المازوم : في مصطلح الفلاسفة ٣٣ ا. ا.
- مليح بن الحكم الهندي : بيتان له مشروحيان ٣١٧.
- منازل القمر : تعريفها ١١١-١١٢. عند عرب الجاهلية ١١٢-١٢٣. اتواؤها ١٢٤.
- ١٢٨ (والمحقق ٣٢٠-٣٢٣ و ١٢٨-١٣٣. أكانت العرب تستعمل اتواؤها
- لحساب السنين ٩٢ و ١٠١. كيف اثبتنا اسماء نجوم كل منزلة على
- منهج العرب ١١٣-١١٧. لخذ المنازل المتساوية الطول من الهند في
- القرن الثالث ١١٧-١٢٠. طلوعها وغروبها وقت الفجر ١٢٢-١٢٤. اسجاع
- العرب في المنازل ١٢٦ و ٣٣٠-٣٣١ (و ٣٢١ ا. ا) المنازل عند الامم غير
- العرب ١١٧ و ١٢٠-١٢٢. الفرق بين العرب القدماء وبين سائر الامم في
- استعمال المنازل ١٢١-١٢٣.
- المقيم : اطلب علم احكام النجوم.
- المنصور الخليفة العباسي : كلفه بعلم النجوم ١٢٣-١٢٧. كتب المجيئة نقلت في
- اياه ٢١٦-٢١٧.
- * منظار الطيف او السبكترسكوب : وصفه ٥٢.
- منلاوس اليوناني (Menelaos) : تصحيف اسمه عند العرب ٦١. نقل كتبه ٢٢٨.
- منوسكيهر (Mānaskīhar) : رسالة له باليهلوية ١٨٦.
- مهاباث (mahāyuga) : نوع من ادوار السنين عند الهند ١٥٢ و ١٥٤ و ١٦٢.

- مورج بن عمرو السدوسي العجلي: اطلب ابا فيد .
 موسى بن شاكر: بنو الثلاثة وقياس مقدار الارض ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦ .
 الميمني: اطلب قاضي مير .
 ميرك البصري: شرحه على حكمة العين ٣٦ .
 الميل: الايطالي في القرن الخامس عشر ٢٩٣ ٢ ٢ . طول الميل الروماني ٢٧٥ ٢ ٢ .
 طول الميل العربي ٢٨٨ .
 ميلوس: تصنيف منلاوس ٦١ .
 النابغة الذبياتي الشاعر: بيت له ٣١٨ .
 النمط او التبيط: المراد باسمهم عند العرب ٢٠٥ .
 النثرة من منازل القمر: اسماء نجومها ١١٥ . يوم طلوعها وغروبها ٣١٩ .
 نعم الدين ديران الكندي القزويني: كتابه حكمة العين ٣٦ .
 نجبي: عدم ورود هذه التسمية في كتب السلف ١٠٧ ٢ ٢ .
 النجوم: تأثيرها الموهوم في السعد والفس عند العرب ٣٢٦-٣٣٠ . اطلب علم
 النجوم والكواكب الثابتة .
 النديم: اطلب ابن النديم .
 *النسيء: الآيات القرآنية فيه ٨٤-٨٧ . اختلاف علماء الفلك من العرب فيه
 ٨٧-٩٢ . راي كوسين دي پرسفال ٩٦-٩٦ . راي محمود الفلكي ٩٦-٩٩ .
 راي سبرنر ١٠٠-١٠٢ . آراء غيرهم من علماء المشرقيات ١٠٢-١٠٤ .
 *النسبة الفلكية: في مصطلح المتبحرين ١٤٥ ٢ ٥ .
 نصير الدين الطوسي: شرحه على اشارات ابن سينا ٣٥ . تلخيص محصل افكار
 المتقدمين ٣٦ . كتاب تجريد العقائد ٣٧ . كتاب التذكرة في الهيئة ٤١ .
 تحرير المجسطي ٤١ . شرح كتاب النثرة ١٩٨ . واستعمال لفظ الوتر
 ٢٣٦ ٢ ١ . وحساب المثلثات ٢٤٥ و ٢٤٩ .
 النصيري: لعلمه ابو الحسن علي بن النصير ٢١٩ .
 النصر بن شميل: كتابه في الانواء ١٢٨ .
 النظارة: تركيبها في آلة القياس ٢٩٦ و ٢٩٧ .
 نظام الدين الحسن التقي النيسابوري: واهم الهيئة ٢٣٣ .
 ظلمي عروضي سمرقندي: تعريفه لعلم الهيئة ٣٠ .
 نكستر (nakshatra): اسم منازل القمر بالهندية ١٢٠ .
 *النوء: اطلب الانواء .
 نوبخت الفارسي المتبحر ١٢٤ (ود) و ١٢٤-١٢٥ .
 *النيربكيات: تعريفها واصل اسمها ٢٩ ٢ ٢ .
 النبرون: مدينة بالهند ٦٩ او ٢٠ .

- النيريزي ابو العباس الفضل بن حاتم: زيجته على منذهب السندهند ١٧٥.
 شرحه على المجسطي ٢٧٢-٢٧٥. قوله في اعظم ارتفاع الجبال ٢٩٠-٢٩١.
 هازرون: نوع من ادوار السنين ١٥٣ ح ٥ و ١٦٧.
 الهرقن: زيج هندي منقول الى العربية ١٧٧-١٧٨.
 هرميس اليوناني (Hermippus): مفسر كتب معزوة الى زراشت ١٩٠.
 هرمس الحكيم (Hermes): من هو ١٢٢ ح ١ و ٣٣٢. نقل كتاب له في احكام
 النجوم الى العربية ١٢٢-١٢٣ و ٢١٦. كتاب كنز الاسرار ٢٠٩. قسمته
 الارض سبعة كشورات ١٥٨-١٥٩. قوله في مقدار الارض ٢٧٤-٢٧٥.
 الهزرات: نوع من ادوار السنين ١٧٩ (و ح ٣) و ١٨٢ و ١٨٤.
 الهلال: حساب رويته وعلماء الاسلام ٢٣٠-٢٣١.
 الهند: منازل القمر منهم ١١٧-١١٨ و ١٢٠-١٢١. كتب لهم في علم النجوم
 منقولة الى العربية الى اواخر القرن الثالث ١٢٩-١٨٠. تأثيرهم في نحو الهيئة
 عند المسلمين ١٧٩-١٨٠. تأثيرهم البائن في ازياج الفرس ١٨٦. منهم
 في حساب حركات الاحرام السماوية ١٥١-١٥٥. مبدأ انوارهم ١٥٢ ح.
 تقليد انوارهم في كتب العرب الفلكية ١٧٨-١٧٩. الهند وما حساب
 المثلثات ١٨٥.
 الهنعة من منازل القمر: اسماء نجومها ١١٥. اطارها اطلب الجوزاء.
 الهنلاج: في مصطلح المتجيين ١٢٦-١٢٧.
 الهيئة: اطلب علم الهيئة.
 واليس اليوناني (Valens): كتابه في المواليذ المترجم الى الپهدية ثم الى العربية
 ١٩٣-١٩٥. نقل كتبه ٢١٦.
 الوتر في المثلثات: اختراع هذا الاصطلاح ٢٣٦ ح ١.
 الوجه: في مصطلح المتجيين ١٩٧ ح ١.
 الويل: اطلب الاعمال.
 ويكع القاضي: كتابه في الانواع ١٣٢.
 وهب بن منبه: ١٣٨ و ١٣٩.
 ياقوت الحموي: كتابه ارشاد الاريب او معجم الادباء ٥١. تصحيح غلط منه
 ٦٩ ح ٢. قوله في مقدار الارض على قياس بطليموس ٢٨٠.
 يعقبي (او يوحنا) الاشبيلي (Iohannes Hispalensis): ترجم كتاب الفرغاني
 الى اللاتينية ٢٠ ح ١.
 يعقبي (او يوحنا) بن البطريق ابو زكرياء: من المترجين المشهورين ٢١٦ ح ١.
 طريقتة في التعريب ٢٢٦.
 يعقبي الفريص اليوناني (Iohannes Philoponos): ٢٧ ح ١.

- يعقوب بن خالد بن برمك: امر بترجمة المصسطي ٢٢٤ و ٢٢٥.
- يعقوب النحوي (Iohannes Philoponos): ٢٧.
- يعقوب الرهاوي: الكاتب السرياني ٢٧٩. قوله في مقدار الأرض ٢٨٠.
- يعقوب بن طارق: زيجه ١٥٣ د ٥٥. البحث عن حيلته وتصانيفه ١٦٦-١٧٣.
- يعقوب بن علي القصرياني: كتاب له نُسب إلى بزرجهر خطأ ١٩٥-١٩٦.
- يعيش بن ابراهيم الاموي ابو بكر: كتاب الاستنطقات ٢٠٩.
- يكن (yuga): ما هو عند الهند ١٥٢ و ١٥٤ د ١٥.
- اليهود: في جزيرة العرب ٩٣-٩٤. قولهم في مقدار الأرض ٢٧٩ د ٤٠.
- يوحنا الاشعيلي: اطلب يعقوب الاشعيلي.
- يوحنا بن البطريق: اطلب يعقوب بن البطريق.
- يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الدابة: ١٤٣ و ١٤٤.
- اليوم: الاختلاف في ابتدائه ١٨٥.
- يوم الثلاثاء: وقعة ٣٢٩.
- اليونان: سبب تفضيلهم على الهند والفرس ٢١٤-٢١٥. كتبهم في احكام النجوم
- والفلك المنقولة في القرن الثاني ٢١٦-٢٢٩. آراؤهم في حركة الأرض او
- سكونها ٢٥٠-٢٥١. آراؤهم في الكرة السماوية ٢٥٧. آراؤهم في كروية
- الأرض ٢٦٠-٢٦٥. افيسستم لمقدار الأرض ٢٦٧-٢٧٨. تحويل هذه
- الاقيسة في كتب السريان والعرب ٢٧٨-٢٨١. اطلب ارشميدس
- وبطلميوس الخ.

فهرست علماء الافرنج

Ahlwardt W.	۲۱۹ و ۱۹۶	Chwolsohn D.	۲۰۵ و ۲۰۶ و ۱۹۸ و ۲۸
Airy G. B.	۳۰۶	Clarke A. R.	۳۰۶
Amar É.	۲۷	Colombo (Cristoforo)	۲۹۳
Baily Fr.	۱۱۶	Columba G. M.	۲۷۲
Baeyer J. J.	۳۰۶	Copernicus N.	۲۵۲
Bayer J.	۱۱۶	Delambre J.-B.	۳۰۲
Benzenberg J. Fr.	۲۵۲	Derenbourg H.	۲۵۶
Berger H.	۲۷۲ و ۲۶۸	Dittrich E.	۱۲۱
Bessel F. W.	۳۰۲	Dozy R. P.	۱۷۱
Blochot E.	(۳۳۲) ۱۶۳	Elcano S.	۲۶۶
Boll Fr.	۲۱۸ و ۲۰۱ و ۱۹۹	Faye H.-A.	۳۰۶
Bouché-Leclercq A.	۱۹۰	Fernel J.	۲۹۳
von Braunnühl A.	۱۷۱	Flamsteed J.	۱۱۵
Brockelmann C.	۵۷	Fleischer H. O.	۵۱
Caetani di Teano L.	۱۰۶ و ۱۰۰	Flügel G.	۱۲۹ و ۷۹ و ۵۶ و ۶۱ و ۶۹-۷۸
Calepinus A.	۲۲۲		۱۶۰
Carlini F.	۳۰۳	Foucault L.	۲۵۲
Carra de Vaux	۲۵۱	Fraenkel S.	۲۱۳
Cassini G. D.	۲۹۸	Gagnier J.	۹۶
Caussin J.-J.-A.	۲۸۱ و ۱۸۶ و ۱۳۱	Galilei G.	۳۰۷ و ۲۵۲
Caussin de Perceval A.-P.	۹۶-۹۶	Galvani L.	۱۶
	۱۰۲-۱۰۱ و	Garrez G.	۲۰۲

Geyer R.	۳۱۲	Müller A.	۷۱-۷۹, ۷۲, ۷۳-۷۴, ۷۹
Ginzel F. K.	۱۲۱, ۹۷		۷۴, ۷۵, ۷۶
de Goeje M. J.	۷۳	Musil A.	۳۲, ۳۱۹
Goldziher I.	۲۵	Nau F.	۱۷۸
Golius J.	۹۲, ۷۱	Newton I.	۲۹۸, ۲۹۷, ۲۵۲, ۱۷
Griffini E.	۱۲۰		۲۰۷, ۲۰۸
Guglielmini	۲۵۷	Nöldeke Th.	۲۰۷, ۲۰۸, ۱۰۴
Guidi L.	۳۱۳	Norwood R.	۲۹۷
Günther S.	۲۷۲, ۲۷۳	Nowet N.-A.	۲۷۰
von Gutschmid A.	۱۹۸, ۱۹۷	Picard J.	۲۹۷
von Hammer-Purgstall J.	۷۲	Plana G. A.	۲۰۳
Haury J.	۲۷۵	Pococke E.	۹۷
Hjelt A.	۲۸۰, ۲۷۹	Quatremère É.	۷۷
Hultsch Fr.	۲۷۳	Reich	۲۵۷
Huygens Chr.	۲۹۸	Reinaud J.-T.	۱۷۸, ۱۷۳, ۱۵۵
Ideler L.	۱۱۳	Richer J.	۲۹۸
Jackson A. V.	۱۸۹	Röck F.	۳۳۳
Jacobi M. H.	۳۰۵	Rodet L.	۱۷۸
Jaussen A.	۳۱۹	Rose V.	۷۲
Kiepert H.	۲۷۲	Rosen V.	۷۲
Kepler J.	۲۰	Sachau E. C.	۱۷۸, ۱۷۳, ۱۷۰
Klamroth M.	۲۲۷	de Sacy S.	۹۷
Lagrange G. L.	۲۳۸	Salmasius Cl.	۱۹۸
Lammens H.	۱۰۲	Schiaparelli G. V.	۲۱۸
de Landberg C.	۳۲۵, ۷۵	Schjellerup H. C.	۱۱۳, ۷۰, ۱۰۹
Lane E. W.	۳۱۸, ۹۵		۳۲۷, ۳۲۸
Leibnitz G. W.	۱۷	Schnabel P.	۳۵۲
Lippert J.	۷۳	von Schubert Th. F.	۳۰۷
Magellano F.	۲۷۶	Séillot L. P.	۱۸۸, ۱۲۱, ۵۸
Margoliouth D. S.	۵۵	de Slane M. G.	۵۷, ۲۷, ۵۵
Martin Th.-H.	۲۱۸	Snell (Snellius) W.	۲۹۷
Méchain P. F.	۳۰۲	Sprenger A.	۱۰۲-۱۰۰
Mittwoch E.	۱۸۲	Steinschneider M.	۱۲۲, ۱۱۸, ۷۲

بيان مضمون كل محاضرة

- المحاضرة الأولى : شكر دولة الأمير احمد فؤاد باشا وصاله القاضين بالجامعة -
تخصية الجامعة باسم جامعة بلرم - الاشتياق الى مصر - الاعتذار
عن العجزة وعدم الفصاحة - غرض الدروس وطريقة القاها - موضوع
الدروس - اهمية تاريخ العلوم وما يستخرج منه من التعاليم النفيسة
- نصيحة الى الطلبة .
- المحاضرة الثانية : تعريف لفظ « العرب » المستعمل في هذه الدروس
وسبب اختياره - ما يعرض للعلوم من التغير في مواضعها ومباحثها
بقلاي الزمان - اسمااء علم الفلك عند العرب في القرون الوسطى -
تعريف علم الفلك واقسامه عند الاغريق المحدثين .
- المحاضرة الثالثة : تعريفات علم الفلك للفارابي واخوان الصفاء وابن سينا -
ابن سينا واكثر الفلاسفة يفرقون بين علم الهيئة وعلم احكام النجوم
لظنهم ان الاحكام فرع من الطبيعيات : سبب ذلك تقسيم العلوم
عند اصحاب فلسفة ارسطوطاليس - لما فلكيو العرب قيتبعون
بطليموس في جعل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم .
- المحاضرة الرابعة : انما كان غرض الفلكيين بيان ما يظهر للراصد من الحركات
السماوية باشكال هندسية بحيث ان يمكنهم حساب تلك الحركات
وان كانت تلك الاشكال غير مطابقة لمحققة الامور - كان البحث
عن حقيقة الامر وعلل الحركات قسماً من علم الطبيعة وعلم الالهييات :
اسماء كتب مطبوعة طبيعية وفلسفية وكلامية ، يبحث فيها عن
تلك الامور - مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم
الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسعودي للبيروني .
- المحاضرة الخامسة : تقسيم كتب العرب الفلكية الى اربعة اصناف - بيان
ترتيب الدروس الآتية - ابتداء الكلام على مصادر اخبار فلكي العرب .
- المحاضرة السادسة : الكتب العربية الاساسية لمعرفة اخبار الفلكيين
وتأليفهم : ١ كتاب الفهرست لابن النديم . ٢ تاريخ الحكماء
لابن القفطي .

- المحاضرة السابعة : تالي الكلام على المصادر الاساسية : اخبار ابن القفطي وكتابه . ٥٢
- المحاضرة الثامنة : تالي الكلام على المصادر الاساسية : تنمّة البحث عن كتاب ابن القفطي ومختصر لمحمد بن علي الزوزني - امثلة اعلاط وقعت في الكتاب على خطير شأنه - عناية علمه للمشروعات بنشر الكتاب بالطبع . ٥٨
- المحاضرة التاسعة : تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية : المصدر الثالث وهو كتاب ميون الأنبياء لابن ابي أصيبعة - ترجمة المؤلف - مضمون الكتاب وأهميته العظمى مع ما وقع فيه أحياناً من الزلات - روايتنا الكتاب الاصيلتان والرواية المحتجة - انتقال الطبعة المصرية . ٦٤
- المحاضرة العاشرة : تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية - لمحة فيما يضطلع بقلم ابن ابي اصيبعة - " حلجي خليفة وكتابه المسمى كشف الظنون . ٧١
- المحاضرة الحادية عشرة : بقية الكلام على المصادر الاربعة الاساسية : تنمّة الحكم في منفعة كتاب كشف الظنون لحلجي خليفة - كتب اخرى يجيب علينا مرادها - حال اكثر المكاتب في بلاد الشرق . ٧٦
- المحاضرة الثانية عشرة : معارف عرب الجاهلية بالسياسة والفجوم - مسألة النسيء المذكور في القرآن الشريف : ايراد الآيات القرآنية وأقوال المفسرين وابي معشر الفلكي . ٨٣
- المحاضرة الثالثة عشرة : تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية : اقوال البيروني في ذلك وانتقادها . ٩٠
- المحاضرة الرابعة عشرة : تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية : آراء كوسين ومحمود باشا الفلكي في ذلك . ٩٤
- المحاضرة الخامسة عشرة : بقية الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية : آراء سبترنكو وولفوسن وغيرهما من المستشرقين - سائر معارف العرب بالسياسة والفجوم . ١٠٠
- المحاضرة السادسة عشرة : تالي الكلام على معارف عرب الجاهلية بالسياسة والفجوم : معنى لفظ « البروج » عند قدماء العرب وفي القرآن - منازل القمر . ١٠٧
- المحاضرة السابعة عشرة : تالي الكلام على منازل القمر : البحث عن الاسماء الحديثة الموافقة لكل نجم من كل منزلة . ١١٣
- المحاضرة الثامنة عشرة : تالي الكلام على منازل القمر : ان قيسية فلك البروج الـ ٢٨ منزلة متساوية كانت للعرب مجهولة قبل القرن

- الثالث للهجرة واصلها هندی - لمحة في المنازل عند اسم غير العرب - انواء المنازل وارتباطها بلحوال الهواء وحواش الجو على رأي عرب الجاهلية . ١١٧
- المعاصرة التاسعة عشرة : تامة الكلام على المنازل وانوائها - استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب الجاهلية - اسماء كتب مختصة بالمنازل والانواء ألقت في القرن الثاني والثالث والرابع للهجرة - معنى لفظ « الانواء » عند بعض الفلكيين - علم الفلك في القرن الأول واول القرن الثاني للهجرة : عدم اهتمام المسلمين به . ١٢٧
- المعاصرة العشرون : اوائل اعتناء المسلمين بعلم النجوم ولا سيما بعلم احكام النجوم - ترجمة كتاب منسوب لـ هرمس في عهد بني امية - الخليفة المنصور العباسي والمفهومون - تأثير الفرس في ابتداء اشتغال المسلمين بأحكام النجوم - أول احتياج العرب لـ الاسطرلاب . ١٤١
- المعاصرة الحادية والعشرون - كتب هندية في علم الفلك نُقلت لـ العربية في زمان الخليفة العباسي المنصور - طريقة حساب المركات السماوية في تلك الكتب - اصل تسمية قبة اربن الواردة في تاليفات العرب في الفلك والجغرافيا . ١٤٩
- المعاصرة الثانية والعشرون : البحث عن الفزاري المعتمني بكتاب السندهند وحقاً وقع في اخباره من الاطلا في كتب العرب - البحث عن يعقوب ابن طارق وتأليفه في علم الفلك . ١٥٦
- المعاصرة الثالثة والعشرون : اوضح ما اشكل في اسماء كتب يعقوب بن طارق - كتب هندية اخرى في علم الفلك وصلت العرب لـ معرفتها في القرن الثاني للهجرة : كتاب الاركنند وكتاب الارجبهر - تأثير كتاب السندهند ومذهبه في نحو علم الفلك عند العرب . ١٦٨
- المعاصرة الرابعة والعشرون : الكتاب الهندي المعروف بزيج الهرن - اوار سنين وضعها بعض الفلكيين تقليداً لمذاهب الهند في حساب حركات الكواكب - تأثير الفرس في اوائل علم الفلك عند العرب المسلمين - كتاب زيج الشاه او زيج الشهريار المنقول من اللغة الهندية الى العربية . ١٧٧
- المعاصرة الخامسة والعشرون : انتشار زيج الشاه ومذهبه عند العرب - كتب في احكام النجوم منسوبة لـ زراشت : البرهان على ان العرب لم يعرفوا الا بواسطة كتب اليونان والسريان - كتب في احكام النجوم منسوبة لـ بزرجهر منقولة من الهندية الى العربية -

- الكتاب الفارسي الأصل المعروف باليزيدي: البحث عن صاحبه الحقيقي (وهو وليس اليوناني) وعن تعريفات اسمه. ١٨٧
- المحاضرة السادسة والعشرون: تالي الكلام على الكتب الأحكامية المنقولة من الهندية: كتاب تينكلوس او تنكلوس او تنكلوشا البادي - البرهان على أن تينكلوس وطينقروم رجل واحد اسمه الحقيقي توكوس الكتاب اليوناني: سبب افلاط العرب في شأنه أنها هو ما في الخط الهلوي من المهمات المصنعة. ١٩٦
- المحاضرة السابعة والعشرون: بقية الكلام على تنكلوشا: البرهان على أن الكتاب العربي المنسوب اليه الموجود الآن في صور درج الفلك أنها هو ما اصطنعه ابن وحشية بل ابو طالب الزيات - البحث عن كتاب الأندرزغر الفارسي في احكام النجوم - المقارنة بين ما أثرتة الهند والغرس في نحو علم النجوم عند العرب المسلمين وما أثرتة فيه اليونان: سبب تفضيل اليونان على غيرهم. ٢٠٣
- المحاضرة الثامنة والعشرون: الكتب اليونانية في احكام النجوم والفلك المنقولة الى العربية في القرن الثاني للهجرة. ٢١٦
- المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون: أن ارتباط بعض احكام الشريعة الاسلامية بظواهر الفلك زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة الامور الفلكية - منه علم الهيئة في الكتب الدينية - نظريات من حساب المثلاث المستوية لا بد من معرفتها لمن يريد فهم المسائل الفلكية (في غاية الاختصار). ٢٢٩
- المحاضرة العاشرة والثانية والثلاثون: برهان القاعدة الاساسية لحساب المثلاث الكروية - معرفة العرب بتناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في لحي مثلث كروي. ٢٣٨
- المحاضرة الثالثة والثلاثون: تنمة الكلام على حساب المثلاث الكروية: نتائج القاعدة الاساسية - معرفة العرب بهذه القواعد. ٢٤٦
- المحاضرة الرابعة والثلاثون: أن القبة الزرقاء تظهر للرصد كأنها تُسم دورة حول الارض في مدة اليوم بليسته - مزاعم القدماء والعرب في ذلك - البرهان على دوران الارض حول محورها وتجربة فوكول. ٢٤٩
- المحاضرة الخامسة والثلاثون: براهين اخرى على دوران الارض اليومي حول محورها - آراء ارسطوطاليس والعرب في وجود كرة سماوية جلمدة - انكار الافرنج المحدثين لوجودها مع استعمالهم افتراض الكرة السماوية لحساب المواضع والحركات السماوية. ٢٥٥
- المحاضرة السادسة والثلاثون: آراء اليونان في كروية الارض وحجبتهم - سفر

- مجلدات العصري حول الأرض - براهين أخرى وإن كانت لا تُزيل الشك في حقيقة شكل الأرض أهو تام التكوين أم شبيهه بالكروي فقط - وجوب قياس الأرض لإزالة الشك. ٢٦٠
- المعاصرة التاسعة والثلاثون: أميسة جرم الأرض في عهد اليونان لا سيما قياس أرستينس - البرهان على أن حاصل قياس أرستينس نُسب الي هرمس في بعض كتب العرب. ٢٦٨
- المعاصرة الثامنة والثلاثون: نقيّة الكلام على عظم الأرض على آراء اليونان: تقديراً يُسمِدُونِيومس ولعلهما يرجعان إلى قياس واحد - اعتماد نظمومي على الثاني منهما - ورود هذا التقدير الأخير في كتب السردان والعرب على وجهين مختلفين بسبب الإغلاط في تحويل المقاييس القديمة - قياس الأرض العربي في أيام الخليفة المأمون وكيفية لجرائه. ٢٦٦
- المعاصرة التاسعة والثلاثون: أهميّة القياس العربي وقدر ضبطه - طريقة نظرية لقياس جرم الأرض بالاضطراب وصفها أبو الريحان البيروني - القياس العربي واكتشاف أمريكا - الأقيسة الأفرنجيّة: قياس فرنيل - اختراع طريقة سنسلة المثلثات. ٢٨٨
- المعاصرة الأربعون: وصف إيجالي لماهيّة سنسلة المثلثات وحسابها - قياس سنّيومر - قياس بيكار وانتفاع نيوتن به في بحثه عن الجاذبيّة العامّة - الريب في تمام كرويّة الأرض: البراهين على تبسيط الأرض - الأقيسة والمسافات الحديثة لتعريف حقيقة شكل الأرض وإبلاغها - ختاء الدروم ونظرة في مدارها. ٢٩٥
- ملحق ١ (راجع صفحة ١٩). ٣٩٠
- ملحق ٢ (راجع صفحة ١٥٩). ٣٩٠
- ملحق ٣ (راجع صفحة ١٦٠-١٦١). ٣٩١
- ملحق ٤ (راجع صفحة ١٦١). ٣٩١
- ملحق ٥ (راجع صفحة ١٦١-١٦٢). ٣٩١
- ملحق ٦ (راجع صفحة ١٦٢-١٦٣). ٣٩٣
- ملحق ٧ (راجع صفحة ١٦٣). ٣٩٣
- ملحق ٨ (راجع صفحة ١٦٣ أيضاً). ٣٩٦
- ملحق ٩ (راجع صفحة ١٦٣-١٦٤). ٣٩٦
- ملحق ١٠ (راجع صفحة ١٦٣). ٣٩٢
- ملحق ١١ (راجع صفحة ١٦٣، حاشية ٣). ٣٩٢

٣٣٣	ملحق ١٢ (راجع صفحة ١٥٢ في الحاشية).
٣٣٣	ملحق ١٣ (راجع الحاشية في صفحة ١٢٤-١٢٥).
٣٣٤	ملحق ١٤ (راجع صفحة ١٨٠ حاشية ٦).
٣٣٤	ملحق ١٥ (راجع صفحة ١٢١).
٣٣٥	ملحق ١٦ (راجع صفحة ١٢١-١٢٢).
٣٣٥	ملحق ١٧ (راجع صفحة ١٢٢-١٢٣).
٣٣٦	ملحق ١٨ (راجع صفحة ٢٥-١٢٨).
٣٣٧	فهرس الاعلام والمواآء المهمة على ترتيب حروف المعجم.
٣٦٢	فهرست علماء الاقربج .
٣٦٥	بيان مضمون كل محاضرة .

ARABIAN ASTRONOMY
ITS HISTORY
DURING THE MEDIEVAL
TIMES

BY

CARLO NALLINO

ROMA

1911

Bibliotheca Alexandrina



0410767